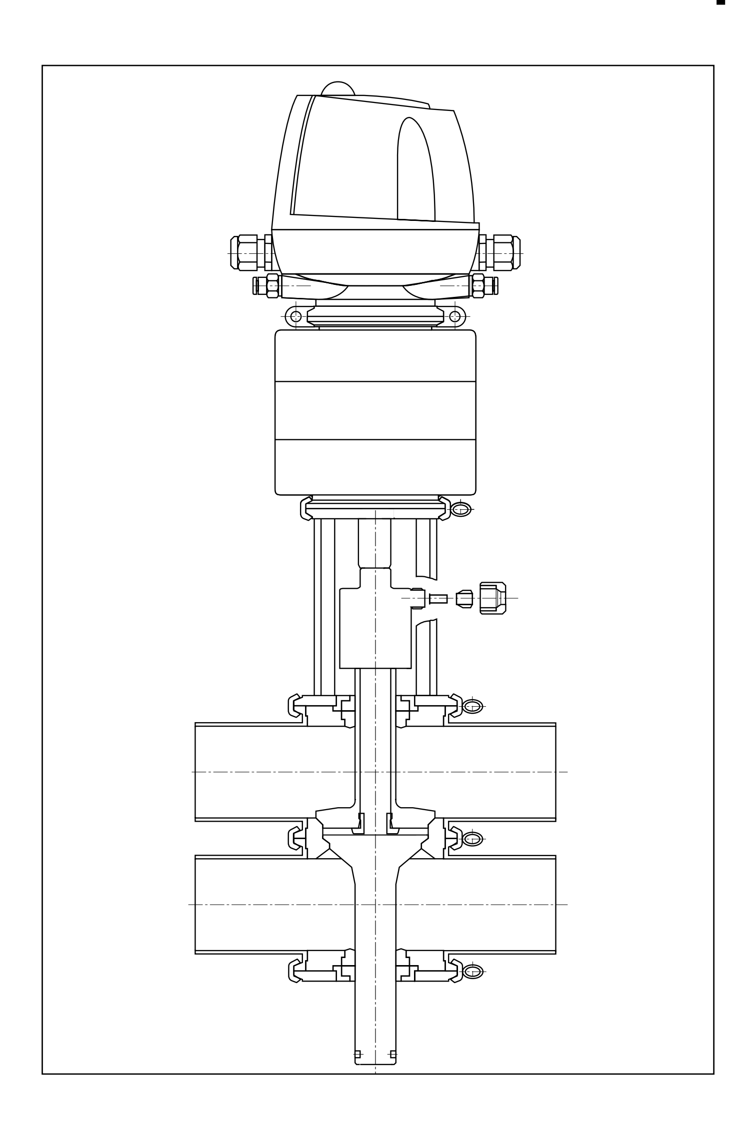


Tuchenhagen

Manual de instrucciones / Manual de operação

VARIVENT®-Válvula de campana D
VARIVENT®-Válvula dupla D



Edición / versão 2005-03
Art. nº / N° de produto 430-112
Español / português

Contenido

Conteúdo

Abreviaturas y términos importantes

BS	Norma británica
bar	Unidad de medida de la presión
aprox.	Aproximadamente
°C	Unidad de medida de la temperatura Grados Celsius
dm^3_n	Unidad de medida del volumen Decímetros cúbicos Volumen normativo (litros normativos)
DN	Diámetro nominal DIN
DIN	Normal alemana del *DIN Deutschen Institut für Normung e.V.*
EN	Norma europea
EPDM	Indicación de material *Descripción breve según DIN/ISO 1629* *Caucho de dieno-propileno etilénico*
GEA	Grupo de empresas GEA AG *Grupo de 150 empresas aprox.* *(formado por: Sociedad de Instalaciones Despolvoradoras)*
FPM	Indicación de material *Descripción breve según DIN/ISO 1629* *Caucho fluorado*
h	Unidad de medida del tiempo Horas
HD-PE	Polietileno de alta presión
HNBR	Indicación de material *Descripción breve según DIN/ISO 1629* *Caucho de acrilnitril-butadieno hidrogenado*
IP	Modo de protección
ISO	Norma internacional de la *International Organization for Standardization*
kg	Unidad de medida del peso Kilogramos
kN	Unidad de medida de la fuerza Kilonewtons
l	Unidad de medida del volumen Litros

Abreviaturas e termos importantes

BS	Padrão britânico
bar	Unidade de medição para a pressão
aprox.	aproximadamente
°C	Unidade de medição para a temperatura Graus Celsius
dm^3_n	Unidade de medição para o volume Decímetros cúbicos Volume de norma (litros de norma)
DN	Diâmetro nominal DIN
DIN	Norma alemã do *DIN Deutschen Institut für Normung e.V.*
EN	Norma Europeia
EPDM	Dados do material *Sigla segundo a norma DIN/ISO 1629* *Cauchu etilenopropilenodieno*
GEA	Grupo empresarial GEA AG *Grupo de aprox. 150 empresas* *(resultante da: Companhia de Sistemas de Eliminação de Pó)*
FPM	Dados do material *Sigla segundo a norma DIN/ISO 1629* *Cauchu de flúor*
h	Unidade de medição para as horas
HD-PE	Polietileno de alta pressão
HNBR	Dados de material *Sigla segundo a norma DIN/ISO 1629* *Cauchu de cianureto de vinil butadieno hidratado*
IP	Tipo de protecção
ISO	Padrão Internacional da *International Organization for Standardization*
kg	Unidade de medição em para o peso em quilos
kN	Unidade de medição para a força em quilonewtons
l	Unidade de medição para o volume em litros

máx. máximo

mm Unidad de medida de la longitud
Milímetros

µm Unidad de medida de la longitud
Micrómetros

M Métrico

Nm Unidad de medida del trabajo
Newtonmetros
Indicación del par de apriete
1 Nm = 0,737 lbft
Pound-Force/libras-fuerza (lb) + Feet/pies (ft)

SET-UP Instalación con función de autoaprendizaje
Durante la puesta en funcionamiento y el mantenimiento, el procedimiento de SET-UP realiza todos los ajustes necesarios para la generación de mensajes.

SW Indicación del tamaño de la llave de la herramienta
Entrecaras (Schlüsselweite)

Vs. cap. Véase el capítulo

Vs. fig. Véase la figura

T.VIS® Sistema de información de válvulas Tuchenhagen
(Tuchenhagen Ventil Informations-System)

V DC Volt direct current = Corriente continua

V AC Volt alternating current = Corriente alterna

W Unidad de medida de la potencia
Vatios

TIG Técnica de soldadura
soldadura con electrodo de tungsteno en gas inerte

Pulgadas OD Dimensión del tubo según la norma británica (BS), Outside Diameter

Pulgadas IPS Dimensión del tubo según la norma americana
Iron Pipe Size

máx. máximo

mm Unidade de medição para o comprimento em milímetros

µm Unidade de medição para o comprimento em micrometros

M Métrico

Nm Unidade de medição para o trabalho em metros newton
Dado para o binário
1 Nm = 0,737 lbft
Pound-Force/força em libras (lb) + Feet/Fuß (ft)

SET-UP Instalação com auto-ajuste
Durante a colocação em funcionamento e manutenção, o SET-UP realiza todos os ajustes necessários para gerar mensagens.

AC Dado do tamanho da chave de ferramentas
Abertura dechave

v. cap. Ver capítulo

v. fig. Ver figura

T.VIS® Tuchenhagen Ventil Informations-System
(sistema de informação sobre válvulas Tuchenhagen)

V DC Volt direct current = corrente contínua

V AC Volt alternating current = corrente alterna

W Unidade de medição para a potência
em watts

GIV Soldadura
soldar com gás inerte de volfrâmio

Polegadas OD Medida de tubos segundo o padrão britânico (BS), Outside Diameter
(diâmetro externo)

Polegadas IPS Medida de tubos americana
Iron Pipe Size (tamanho do tubo de ferro)

Normas de seguridad

Uso específico de la válvula

La válvula de disco está concebida única y exclusivamente para el uso especificado. Cualquier otro empleo de la misma será considerado indebido.
Tuchenhagen no se responsabiliza de los daños que pudieran resultar del uso incorrecto de la válvula; las consecuencias corren por cuenta y riesgo del usuario.
Requisito indispensable para que la válvula de disco funcione de forma adecuada y segura es el transporte y almacenaje apropiados así como la instalación y el montaje correctos de la misma.
Por uso apropiado se entiende también el cumplimiento de las instrucciones de servicio, cuidado y mantenimiento.

Personal

Tanto los operadores como el personal encargado del mantenimiento tienen que estar debidamente cualificados para realizar estos trabajos. Dichas personas tienen que estar informadas de los peligros que corren; asimismo, están obligadas a leer y observar las normas de seguridad expuestas en el presente manual.
Los trabajos que se hayan de realizar en el sistema eléctrico serán encargados siempre a electricistas profesionales.

Modificaciones, piezas de repuesto y accesorios

Está prohibido introducir cualquier tipo de modificación que ponga en peligro la seguridad de la válvula de disco. Está prohibido ignorar, desmontar por cuenta propia o inutilizar los dispositivos de seguridad.
Se aconseja utilizar siempre piezas de repuesto originales y los accesorios recomendados por el fabricante.

Normas generales

El usuario tiene la obligación de usar siempre la válvula de disco en perfecto estado de funcionamiento.
Además de las normas dadas en el presente manual, se han de tener en cuenta
- las normas vigentes para la prevención de accidentes,
- las normas internacionales relativas a la técnica de seguridad,
- las normas de seguridad nacionales,
- las normas laborales y de seguridad de la empresa.

Instruções de segurança

Utilização para os fins previstos

A válvula de disco só deve ser utilizada para as finalidades descritas. Toda utilização divergente será considerada contrária às normas prescritas para a utilização.
A firma Tuchenhagen não se responsabiliza por danos decorrentes da utilização indevida. O risco de tal utilização será atribuído ao operador.
O transporte e o armazenamento adequados, assim com a instalação e a montagem competentes são pré-requisitos para o funcionamento correcto da válvula de disco.
A observação das instruções de operação, inspecção e manutenção também é parte integrante da normas prescritas para a utilização.

Pessoal

O pessoal de operação e manutenção deve possuir qualificação técnica necessária para os respectivos trabalhos.
O pessoal deverá ser informado sobre perigos iminentes e familiarizar-se com as instruções de segurança mencionadas na documentação.
Os trabalhos no equipamento eléctrico deverão somente ser efectuados por electricistas.

Modificações, peças sobressalentes, acessórios

Não é permitido efectuar modificações ou conversões que interfiram na segurança da válvula de disco. Os dispositivos de protecção não deverão ser excluídos, removidos ou desactivados.
Utilizar somente peças sobressalentes originais e recomendadas pelo fabricante.

Regras gerais

O usuário é obrigado a utilizar a válvula de disco somente em condições ideais de operação.
Além das instruções contidas nesta documentação, favor observar as seguintes regras:
- regras correspondentes à prevenção contra acidentes
- regras gerais de segurança técnica
- normas nacionais do país de utilização
- regras internas de segurança e trabalho.

Identificación de normas de seguridad en el manual de instrucciones

Las normas de seguridad especiales se encuentran inmediatamente antes de las indicaciones de manejo correspondientes. Se encuentran resaltadas mediante un símbolo de peligro y un aviso.
Es indispensable que lea atentamente y cumpla las normas que figuran junto a estos símbolos antes de seguir leyendo las indicaciones de manejo de la válvula.

Símbolo	Aviso	Significado
⚠	**PELIGRO**	Peligro inminente que puede provocar serias lesiones corporales e incluso la muerte.
⚠	**PRECAUCIÓN**	Situación de peligro que puede conllevar a sufrir ligeras lesiones corporales o provocar daños materiales.

Otros símbolos

Símbolo	Significado
•	Operaciones o procedimientos que deben llevarse a cabo en el orden indicado.
✗	Información para el uso óptimo de la válvula
–	Enumeración general

Identificação das notas de segurança no manual de operação

As instruções especiais de segurança precedem as instruções de operação. Elas estão salientadas através de um símbolo de perigo e de uma palavra indicadora. Antes de ler o texto ou de lidar com a válvula, deverá impreterivelmente ler e observar os símbolos com as suas respectivas palavras indicadoras.

Símbolo	Palavra indicadora	Significado
⚠	**PERIGO**	Perigos iminentes que podem provocar ferimentos graves ou apresentar perigo de vida.
⚠	**CUIDADO**	Situações perigosas que podem provocar ferimentos leves ou danos materiais.

Outros símbolos

Símbolo	Significado
•	Trabalhos ou operações que devem ser efectuados na sequência indicada.
✗	Informação para a utilização ideal da válvula.
–	Enumeração geral.

Normas de seguridad para las válvulas VARIVENT®



PELIGRO

En caso de producirse alguna avería, es obligatorio poner la válvula fuera de uso (cortando el suministro eléctrico y de aire) y asegurarla de modo que no pueda utilizarla nadie. Arreglar la avería de inmediato.

Prohibido meter las manos en la linterna (9) o en la cámara de la válvula (402).

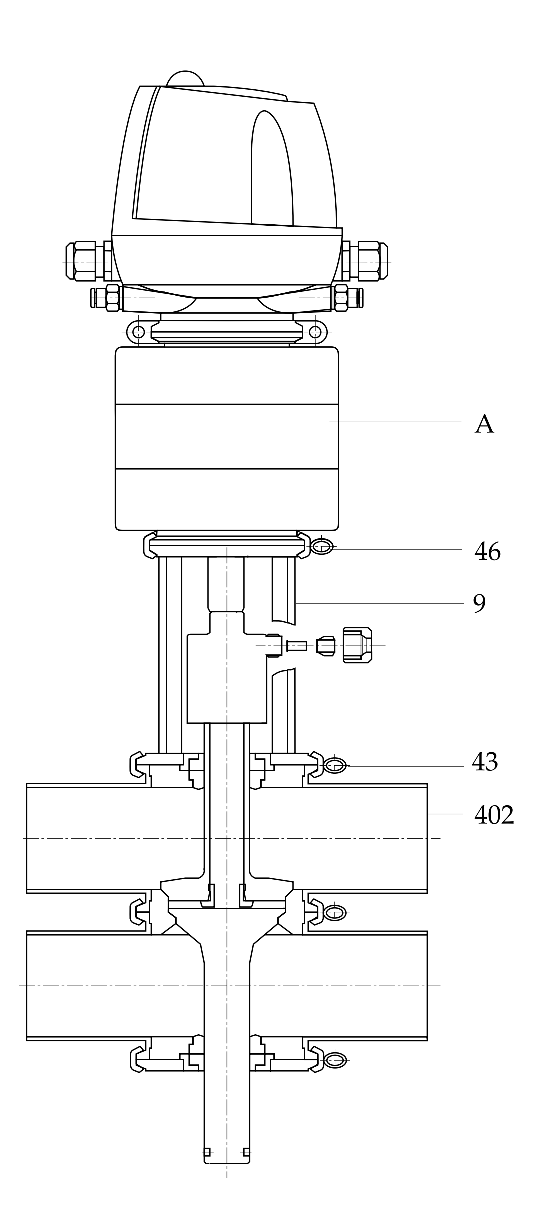
Peligro de sufrir lesiones al soltar los aros semirredondos del accionamiento (46) o la cámara (43) de la válvula sin control (versión con cierre por muelle) pues la tensión del muelle liberado hace que el accionamiento (A) suba de repente.

Por este motivo, antes de soltar los aros semirredondes, se recomienda eliminar la tensión del muelle
- accionando el aire de emergencia
  o
- purgando el accionamiento con aire comprimido.



PRECAUCIÓN

Las piezas de conexión de la carcasa tienen los cantos muy afilados. Por eso es muy importante ponerse guantes de protección apropiados durante el transporte y el montaje de la válvula.



Regras de segurança para válvulas VARIVENT®



PERIGO

Em caso de falhas operacionais, desactivar a válvula (desligar a válvula da corrente eléctrica e da alimentação de ar) e protegê-la contra uma possível reactivação. Rectificar imediatamente a falha.

Nunca mexer na lanterna (9) ou na caixa da válvula (402).

Ao soltar os bornes semianulares no actuador (46) ou na caixa (43) da válvula de bloqueio não actuante (acção de fechamento da mola), haverá perigo de ferimentos, pois a prétensão da mola é liberada e levanta repentinamente o actuador.

Assim, deverá liberar a tensão da mola antes de soltar os bornes semi-anulares; isso poderá ser feito
- com o accionamento de ar de emergência
  ou
- ao despressurizar o actuador com ar comprimido.



CUIDADO

As peças de conexão da caixa são muito afiadas. Durante o transporte e a montagem da válvula, usar sem falta luvas de protecção adequadas.

Uso específico de la válvula

La válvula de campana D se utiliza para separar los diferentes productos en los puntos de intersección de la tuberías.

El producto debe fluir en dirección de apertura del disco de válvula, para impedir que se produzcan impactos de presión al abrir o cerrar la válvula.
Si la válvula se coloca en la dirección contraria (cierre del disco de válvula), se puede utilizar un cilindro de amortiguación para impedir que se produzcan impactos de presión.


PELIGRO
No monte la válvula de manera que se abra por muelle, ésta podría abrirse en caso de faltar la corriente o el aire y provocar la mezcla de productos.

Las válvula de campana D son piezas de equipamiento que mantienen la presión (sin función de seguridad) en el sentido que expone la directiva sobre equipos de presión: Directiva 97/23/EG. Están clasificadas según el anexo II, artículo 3, párrafo 3. En caso de diferencias al respecto, se entrega junto a las válvulas una declaración de conformidad especial.

Transporte y almacenaje

Controlar el volumen de suministro

Se recomienda controlar los siguientes puntos nada más recibir la válvula:
- si el número de serie y el tipo indicados en la placa de características coinciden con los datos de los documentos de pedido y suministro.
- si todos los componentes están incluidos y en perfecto estado de funcionamiento.
  Los daños externos debidos al transporte y/o la falta de algún paquete se han de comunicar de inmediato al distribuidor que hace la entrega. El destinatario puede exigir por escrito una indemnización a la empresa transportista y está obligado a informar a Tuchenhagen del suceso. Los daños internos que no se reconocen a primera vista y que han sido provocados por el transporte se han de reclamar a la empresa transportista en un plazo de 6 días. Los daños surgidos posteriormente quedan bajo responsabilidad del destinatario de la mercancía.

Finalidade da utilização

A válvula dupla D é utilizada para separar vários produtos em pontos de intersecção de sistemas de tubos.

O produto deve fluir na direcção do disco da válvula para evitar choques de pressão quando a válvula se abre e fecha.
Se a válvula for aplicada no sentido inverso (voltada para o disco), pode-se utilizar um cilindro de amortecimento para evitar choques de pressão.


PERIGO
Não montar a válvula com abertura por mola pois esta abre-se se houver uma queda de corrente ou de ar e mistura os produtos.

As válvula dupla D são peças de equipamento resistentes à pressão (sem função de segurança) no sentido da directiva sobre aparelhos de pressão: directiva 97/23/CE. Elas estão classificadas conforme o Anexo II, artigo 3, parágrafo 3. Em caso de variações, será enviada uma declaração de conformidade especial.

Transporte e armazenagem

Verificar o fornecimento

Ao receber a válvula, verificar se
- os números de tipo e de série na placa de tipo correspondem aos dados contidos na documentação de encomenda e de fornecimento.
- o equipamento está completo e todas as peças estão em boas condições.
  Quaisquer danos visíveis causados durante o transporte e/ou a ausência de acessórios deverão ser indicados na guia de transporte esta entregue imediatamente ao despachante. O consignatário deverá entrar com recurso escrito contra a firma de despacho, e a firma Tuchenhagen deverá ser informada sobre o acontecimento. Caso haja danos de transporte que não tenham sido identificados imediatamente após o fornecimento, poderá proceder à reclamação posterior, a qual deverá ser feita em um prazo de 6 dias. O consignatário será responsável por danos que sejam reclamados após este prazo.

Pesos

Tamaño	Peso
DN 40, 1 1/2"	aprox. 12 kg
DN 50, 2"	aprox. 13 kg
DN 65, 2 1/2"	aprox. 18 kg
DN 80, 3"	aprox. 20 kg
DN 100, 4"	aprox. 28 kg
DN 125	aprox. 82 kg
DN 150, 6"	aprox. 90 kg

Almacenaje

La válvula se ha de guardar en lugar seco y protegido de influjos externos.
Antes del manejo (desmontaje de las carcasas/activación de los accionamientos), almacene las válvulas al menos durante 24 horas a ser posible en un lugar seco y a una temperatura de ≥ 5 °C.

Transporte



PELIGRO
Los diferentes bultos/válvulas se han de transportar siempre con mecanismos de elevación y tope adecuados. Observar los símbolos de advertencia que van colocados en el embalaje.

La válvula se ha de transportar con el mayor cuidado posible para evitar que se dañe con los choques o al cargarla y descargarla con violencia. Los plásticos de los cabezales de empalme pueden romperse.

Pesos

Tamanho	Peso
DN 40, 1 1/2"	aprox. 12 kg
DN 50, 2"	aprox. 13 kg
DN 65, 2 1/2"	aprox. 18 kg
DN 80, 3"	aprox. 20 kg
DN 100, 4"	aprox. 28 kg
DN 125	aprox. 82 kg
DN 150, 6"	aprox. 90 kg

Armazenagem

Armazenar a válvula em sítios secos e protegidos de influência externas.
Antes do manuseio (desmontagem da caixa/ comando dos actuadores), armazenar as válvulas pelo menos 24 h a uma temperatura ≥ 5 °C num local o mais seco possível.

Transporte



PERIGO
As unidades de embalagem/válvulas só podem ser transportadas com dispositivos de elevação e de encosto apropriados. Observar as ilustrações contidas na embalagem.

Transportar a válvula com cuidado, a fim de evitar danos causados por movimentos violentos ou carregamento imprudente. Os materiais sintéticos dos módulos de controlo são frágeis.

Estructura y funcionamiento

Estructura

B Cabezal de empalme S o cabezal de empalme T.VIS

E Conexión eléctrica

L Toma de aire comprimido

A Accionamiento

2 Cojinete

3 Arandela obturadora

4 Arandela del cojinete

7 Anillo en V

9 Cilindro

11 Cubierta de limpieza

15 Disco de válvula D

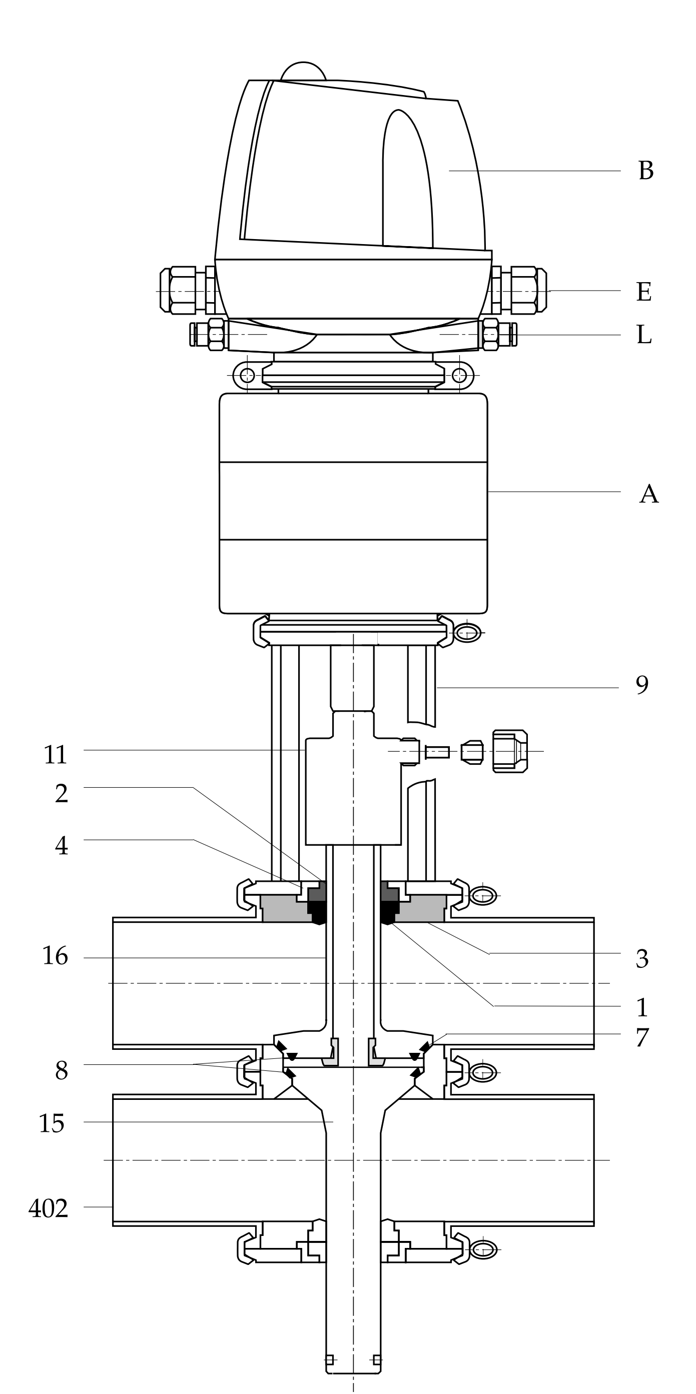
16 Disco doble D

402 Carcasa de la válvula

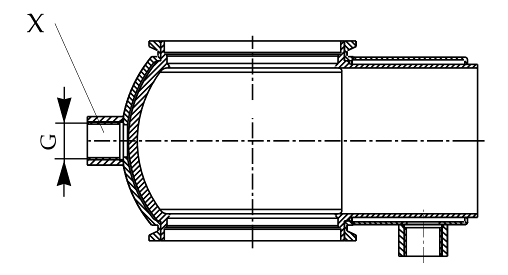
✗ Para las combinaciones de las carcasas véanse los diagramas de piezas de repuesto.

Opcional: Carcasa VH

Las carcasas de las válvulas se pueden realizar opcionalmente con pared doble. De esta manera es posible calentar o enfriar las carcasas con medios portadores de calor (p. ej., agua o vapor).
Éstos se conectan mediante los manguitos con rosca G (X), en los que, una vez instalados, es posible conectar racores que se pueden adquirir habitualmente en el comercio.
Es absolutamente necesario tener en cuenta las presiones; véase la hoja de medidas/lista de piezas de repuesto de las carcasas VH en el anexo.



Carcasa VH / Caixa VH



Estrutura e função

Composição

B Cabeça de conexão S ou Cabeça de conexão T.VIS

E Conexão eléctrica

L Conexão de ar

A Accionamento

2 Suporte

3 Anilha de vedação

4 Anilha de suporte

7 Anelo em V

9 Cilindro

11 Cobertura de limpeza

15 Disco de válvula D

16 Disco de válvula duplo D

402 Caixa da válvula

✗ Consulte as configurações da caixa na figura de peças sobressalentes no Anexo

Opcional – caixa VH

As caixas das válvulas podem ser fornecidas com paredes duplas opcionalmente. Assim, as caixas podem ser aquecidas ou arrefecidas por meio de meios de transmissão de calor (p. ex. água ou vapor).
A conexão é feita através das luvas roscadas instaladas G (X), onde se podem aplicar uniões fêmea disponíveis no mercado. Preste atenção às pressões e consulte a folha de medidas/lista de peças sobressalentes da caixa VH no Anexo.

Funcio-namiento

Función de cierre a prueba de fugas

En la válvula D las carcasas superior e inferior se cierran mediante un asiento de válvula respectivamente.

La cavidad entre los dos discos de válvula se comunica con la atmósfera exterior mediante el tubo de salida (15.1) integrado en el disco de válvula inferior.

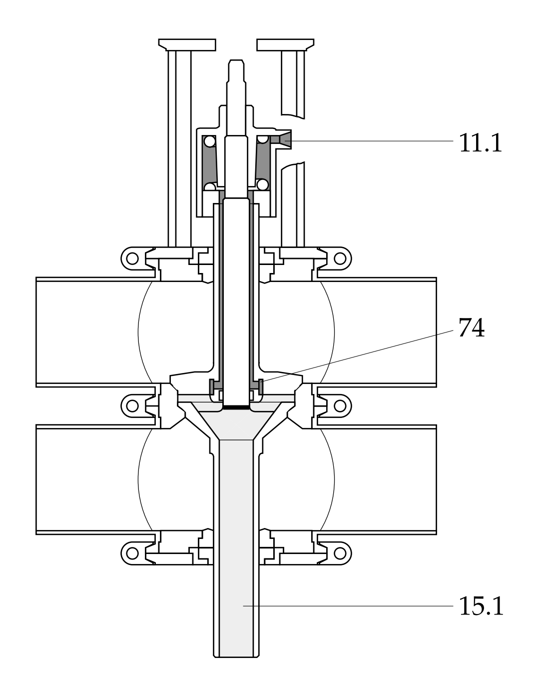
De esta forma, el líquido que se derrama en caso de fugas sale al exterior sin presión. Esto hace que los daños en juntas puedan detectarse más fácilmente. De este modo se impide que el líquido de una tubería penetre en la otra.

La limpieza del sistema de salida de fugas se efectúa independientemente de la posición de la válvula (abierta/cerrada).

Limpieza

La solución de limpieza es introducida en el sistema de salida de fugas a través de una conexión aparte (11.1) dispuesta en el cilindro. En la cavidad situada entre ambos discos de válvula, dicha solución es pulverizada con ayuda de una tobera anular (74), fluyendo sin presión al exterior a través del tubo de salida.

La limpieza del sistema de salida de fugas se efectúa independientemente de la posición de la válvula (abierta/cerrada).



Função

Função de fecho à prova de fugas

Na válvula D, a caixa da válvula superior é ligada à caixa da válvula inferior com um dispositivo de encaixe.

A cavidade entre ambos os discos de válvula está ligada à atmosfera exterior através do tubo de saída (15.1) integrado no disco da válvula inferior.

O líquido derramado em caso de fuga sai sem pressão. Por isso, as avarias nas juntas são visíveis. Está excluída a entrada de líquidos de um tubo noutro.

A limpeza do líquido derramado ocorre independentemente da abertura ou fecho da válvula.

Limpeza

A solução de limpeza é introduzida no sistema de saída de fugas através de uma conexão (11.1) separada situada na lanterna. A solução de limpeza é injectada na cavidade entre ambos os discos de válvula através de um bocal redondo (74) e sai sem pressão pelo tubo de saída.

A limpeza do sistema de saída de fugas ocorre independentemente da abertura ou fecho da válvula.

Líquido de limpieza

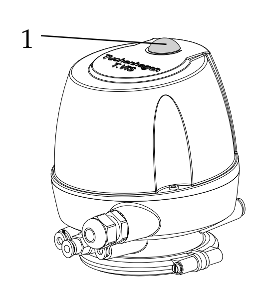
– Se debe tomar de una instalación de limpiza CIP
– Presión de funcionamiento para la limpieza óptima
mín. 2,5 bar (36,25 psi)
máx. 5 bar (72,5 psi)
– Temperatura de servicio
máx. 135 °C (275 °F)

Solução de limpeza

– retirar de um sistema de limpeza CIP
– Pressão de serviço para uma limpeza ideal
mín. 2,5 bar (36,25 psi)
máx. 5 bar (72,5 psi)
– Temperatura de serviço
máx. 135 °C (275 °F)

Funcionamiento del accionamiento

Cabeza de conexión / Módulo de controlo T.VIS



Accionamiento con cierre por muelle (Z).
En posición de reposo, la válvula está cerrada.

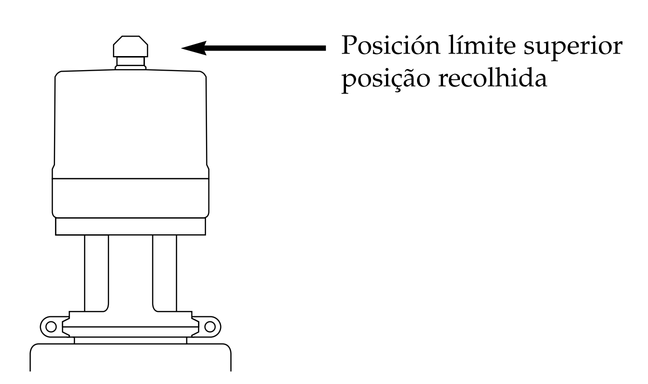
Indicadores del **cabezal de empalme T.VIS**:
– Luz verde siempre encendida (1): válvula en posición de reposo

– Luz amarilla siempre encendida (1): válvula en posición final (activada)

Indicadores del **cabezal de empalme S**:
En estado desactivado – varilla de conexión en posición límite retraída.

Função do actuador

Cabeza de conexión / Módulo de controlo S



O accionamento funciona com fecho por mola (Z).
A válvula está fixada na posição de descanso.

Característica na **cabeça de conexão T.VIS**:
– Luz contínua (1) verde: válvula na posição de descanso

– Luz contínua (1) amarela: válvula na posição final (posição comandada)

Característica na **cabeça de conexão S**:
No estado não comandado – alavanca de comando na posição limite recolhida.

Montaje y funcio-namiento

Asegúrese:
– De instalar la válvula libre de tensión en el sistema de tuberías.

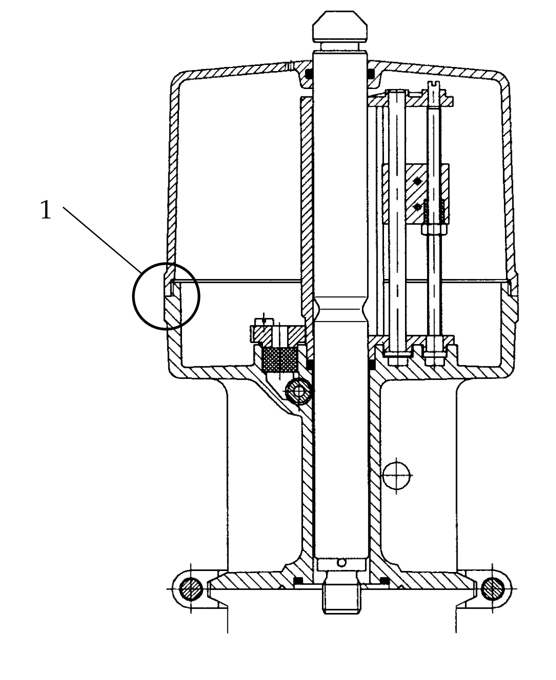
– De que no hay objetos (p. ej., herramientas, tornillos) en el sistema.

Cabeza de conexión


PRECAUCIÓN

Si se conectan válvulas externas a un cabezal de empalme dotado de varias válvulas piloto, cerciórese de que el suministro de aire del accionamiento principal no cae por debajo de la presión de servicio.

✗ Engrase siempre la rosca (1) situada en la cubierta de la cabeza de conexión con PARALIQ GTE 703, art. nº 413-064, para evitar que el polvo y el agua que salpica penetren en la cabeza de conexión.



Posición de montaje

De serie, la válvula se monta en vertical. Cerciórese de que la carcasa de la válvula, el sistema de tuberías y la cavidad de fuga pueden vaciarse correctamente.

Monta-gem e operação

Certifique-se que
– a válvula é montada sem tensão no sistema de tubulação e

– que não ficam objectos (p. ex. ferramentas, parafusos) no sistema.

Módulo de controlo


CUIDADO

Se forem ligadas válvulas externas a um módulo de controlo com várias válvulas piloto, lembre-se que a alimentação de ar no accionamento principal não deve ser inferior à necessária para o funcionamento.

✗ Lubrifique a rosca (1) situada na cobertura do módulo de controlo sempre com PARALIQ GTE 703, nº de referência 413-064 para evitar a entrada de pó e salpicos de água no módulo de controlo.

Posição de montagem

A posição de montagem standard da válvula é a vertical. Deve-se garantir um esvaziamento seguro da caixa da válvula, do sistema de tubos e do ponto de fuga.

Válvula con conexiones tubulares desmontables

 **PELIGRO**

Prestar especial atención al abrir las tuberías que contienen líquidos pues éstos pueden causar daños graves a las personas.
Por este motivo, antes de soltar las conexiones tubulares y los aros semirredondos:
– Vaciar la tubería y limpiarla o aclararla en caso necesario.
– Separar el trozo de tubería que se va a utilizar para montar la válvula del resto del sistema para evitar la entrada de producto.

Las válvulas con conexiones tubulares se pueden instalar directamente en la tubería – usando una grifería apropiada.

Válvula con conexiones soldadas

Para realizar las tareas de soldadura, es obligatorio desmontar todas las piezas internas de la cámara de la válvula.

 **PELIGRO**

Peligro de sufrir lesiones al soltar los aros semirredondas del accionamiento o de la cámara de la válvula sin control pues la tensión del muelle liberado hace que el accionamiento suba de repente.
Por este motivo, antes de soltar la cámara, se recomienda ventilar el disco de la válvula
– accionando el aire de emergencia o
– dirigiendo el accionamiento de la válvula con aire comprimido, máx. 8 bares.

• Eliminar la tensión del muelle.

• Desmontar la válvula (v. el capítulo «Desmontar la válvula»).

• Proceda a soldar la carcasa (sin anillos obturadores) en el sistema de tuberías sin que quede bajo tensión; para ello:

• Ajuste la carcasa y enclávela.

Válvula com elementos de tubulação removíveis

 **PERIGO**

Caso as tubulações contenham líquidos, estes poderão escapar ao abrir a tubulação, podendo provocar ferimentos.
Assim, antes de soltar as conexões de tubulação ou semi-anulares:
– Esvaziar a tubulação e, caso necesssário, limpá-la ou lavá-la.
– Destacar o segmento da tubulação da válvula a ser montada dos sistemas de tubulação restantes. Isso impedirá que quaisquer produtos voltem a penetrar na tubulação.

As válvulas com elementos conectores removíveis podem ser instaladas directamente no sistema de tubulação. Para esse efeito, utilize as guarnições de conexão adequadas.

Válvula com suportes soldados

Todas as peças instaladas na caixa da válvula deverão ser removidas ao efectuar trabalhos de soldadura.

 **PERIGO**

Ao soltar os bornes semi-anulares no actuador ou na caixa da válvula não atuante, haverá perigo de ferimentos, pois a pré-tensão da mola é liberada e levanta repentinamente o actuador.
Assim, antes de soltar a caixa da válvula, ventilar a placa da válvula.
– através do accionamento de ar de emergência ou
– ao activar o actuador com ar comprimido, máx. 8 bar.

• Liberar a tensão de mola.

• Desmontar a válvula (ver capítulo «desmontar a válvula»).

• Soldar a caixa (sem juntas) sem tensão no sistema de tubos da seguinte forma:

• Adaptar a caixa e colá-la.



PRECAUCIÓN

Antes de comenzar a soldar, cierre siempre la carcasa pues, de lo contrario, podría deformarse.

- Cierre siempre la carcasa antes de proceder a la soldadura.
- Enjuague la carcasa por dentro con gas de protección para eliminar el oxígeno del sistema.
- Aplique el método de soldadura TIG con corriente pulsante.
- Suelde la carcasa al sistema de tuberías. De ser necesario, utilice material de adición.
- Pasive la costura después de soldar.



PRECAUCIÓN

Siempre que se realiza el montaje, se deben cambiar los anillos en O de la cámara a fin de garantizar la hermeticidad de la válvula.

- Colocar las juntas.
- Montar la válvula.
- Despresurizar el accionamiento.
  El disco de la válvula está bajado.

Conexión neumática

Consumo de aire

El consumo de aire para el proceso de conexión depende del tipo de accionamiento (la identificación de halla en el fondo del accionamiento o en la tapa).

Tipo de accionamiento	Ø del accionamiento (mm)	Consumo de aire ($dm^3{}_n$/carrera)[2]
A...	89	0,16
B...	108	0,26
C...	133	0,42
D...	168	0,70
E...	212	1,10
E...6	212	1,90
S...6	261	3,20
R...[1]	168	1,40
S...[1]	212	1,80
T...[1]	212	2,20
T...6[1]	212	3,80
U...6[1]	261	5,10

1. Accionamientos con cilindro reforzador para aumentar la fuerza de apertura cuando la presión del aire de mando es baja
2. $1\ dm^3{}_n = 1\ l_n = 61\ inch^3$



CUIDADO

Fechar sempre a caixa antes de soldar, caso contrário, a caixa pode deformar-se.

- Fechar sempre a caixa antes de soldar.
- Lavar a caixa por dentro com uma mistura de hidrogénio e azoto para expulsar o oxigénio do sistema.
- Utilizar o processo de soldagem com gás inerte volfrâmio com impulsos.
- Soldar a caixa, se necessário com material de adição no sistema de tubos.
- Depois de soldar, passivar a costura.



CUIDADO

Ao montar a válvula, os anéis O da caixa devem ser sempre substituídos; assim, poderá assegurar que a válvula permaneça posteriormente vedada.

- Colocar as vedações.
- Montar a válvula.
- Despressurizar o actuador.
  A placa da válvula será rebaixada.

Conexão pneumática

Consumo de ar

O consumo de ar para o procedimento de comutação depende do tipo de actuador (identificação na parte inferior do actuador ou na tampa).

Tipo de actuador	Diâmetro do actuador (mm)	Consumo de ar ($dm^3{}_n$/curso)[2]
A...	89	0,16
B...	108	0,26
C...	133	0,42
D...	168	0,70
E...	212	1,10
E...6	212	1,90
S...6	261	3,20
R...[1]	168	1,40
S...[1]	212	1,80
T...[1]	212	2,20
T...6[1]	212	3,80
U...6[1]	261	5,10

1. Actuadores com cilindro empilhador para a elevação da força de abertura em caso de pressão baixa de comando
2. $1\ dm^3{}_n = 1\ l_n = 61\ inch^3$

Montar la manguera de aire

✗Para garantizar una sujeción segura en el conector, es necesario cortar perpendicularmente las mangueras neumáticas con un cortamangueras.

- Cerrar el suministro de aire comprimido.
- Insertar la manguera en el conector del cabezal de empalme.
- Abrir el suministro de aire comprimido.

Conexión eléctrica

 **PELIGRO**

Los trabajos en equipos eléctricos sólo debe llevarlos a cabo personal cualificado. Antes de conectar cualquier equipo a la corriente, compruebe que la tensión de servicio es la correcta.

- Efectúe la conexión eléctrica de la válvula siguiendo las indicaciones del manual de instrucciones del cabezal de empalme.

✗Los interruptores de aproximación vienen ajustados de fábrica. Durante el transporte y el montaje pueden desajustarse, por lo que será necesario reajustarlos (véase el manual de instrucciones del cabezal de empalme).

Puesta en funcionamiento

- Asegurarse de que no se halla ningún objeto extraño en el sistema.
- Conectar la válvula una vez aplicando aire comprimido.
- Limpiar la tubería antes de la primera vuelta con producto.
- Durante la puesta en marcha, controlar regularmente si las juntas tienen alguna fuga. Recambiar de inmediato las juntas dañadas.

Montar a mangueira de ar

✗Para um ajuste ideal no conector de ficha deverá cortar os tubos flexíveis pneumáticos em forma rectangular com um cortador de tubo flexível.

- Desactivar a alimentação de ar comprimido.
- Inserir a mangueira de ar no conector de ficha do módulo de controlo.
- Liberar novamente a alimentação de ar comprimido.

Ligação eléctrica

 **PERIGO**

Os trabalhos eléctricos só devem ser realizados por pessoas qualificadas. Antes de cada ligação eléctrica verificar a tensão de funcionamento permitida.

- Ligar a válvula à electricidade como indicado no manual de instruções do módulo de controlo.

✗Os iniciadores estão ajustados de fábrica.
Com o transporte e a montagem, o ajuste podese alterar e ser necessário reajustálo (ver manual de instruções do módulo de controlo).

Colocação em funcionamento

- Assegurar que não hajam objectos estranhos no sistema.
- Actuar a válvula uma vez com ar comprimido.
- Limpar o sistema de tubulação antes de operar com o produto pela primeira vez.
- Durante a colocação em funcionamento, verificar frequentemente se todas as vedações estão isentas de fugas. Substituir as vedações defeituosas.

Averías, causas y soluciones



PRECAUCIÓN

En caso de producirse algún problema, desconectar inmediatamente la válvula y asegurarla para que no se conecte de forma inesperada. Las averías deberán ser siempre reparadas por personal cualificado y teniendo en cuenta las normas de seguridad.

Averías	Causas	Soluciones
La válvula no funciona	Fallo en la unidad de mando	Controlar la condiguración del sistema
	No hay aire comprimido Hay poco aire comprimido	Controlar el suministro de aire comprimido Controlar el paso libre y la hermeticidad de las mangueras
	Fallo en el sistema eléctrico	Controlar el mando/regulador externo y el cableado eléctrico
	Válvula piloto dañada	Cambiar la válvula piloto
La válvula no cierra	Hay suciedad/partículas extrañas entre el asiento y el disco de la válvula	Limpiar la cámara y el asiento de la válvula
La válvula cierra muy despacio	Los anillos en O del accionamiento y el cabezal de empalme están secos (pérdidas por fricción)	Engrasar los anillos en O
Fugas en la zona de la cámara de la válvula	Los anillos en O de la cámara están dañados	Desmontar la cámara de la válvula Cambiar los anillos de la cámara en O
Fugas en la linterna	Anillo obturador dañado	Cambiar el anillo obturador
Fugas en la cavidad de fuga	Anillos en V dañados	Cambiar los anillos en V

Falha, causa, solução



CUIDADO

Em caso de falhas operacionais, desligar imediatamente a válvula e protegê-la contra uma possível reactivação. As falhas só poderão ser rectificadas por pessoal qualificado, o qual deverá observar as instruções de segurança.

Falha	Causa	Solução
A válvula não funciona	Erro no sistema de controlo	Verificar a configuração do equipamento
	Não há ar comprimido Ar comprimido demasiado baixo	Verificar a alimentação de ar comprimido Verificar se as mangueiras de ar estão desobstruídas e se não há fugas
	Erro no sistema eléctrico	Verificar o sistema de controlo/regulador externo e a interligação eléctrica
	Válvula piloto defeituosa	Substituir a válvula piloto
A válvula não fecha	Sujidades/objectos estranhos entre o suporte da válvula e a placa da válvula	Limpar a caixa e o suporte da válvula
O fechamento da válvula é demasiado lento	Anéis O no ac--tuador e módulo de controlo secos (perdas de fricção)	Lubrificar os anéis O
Fuga da válvula na região da caixa da válvula	Anéis O da caixa defeituosos	Desmontar a caixa Substituir os anéis O da caixa
Fuga na lanterna	Anel de vedação defeituoso	Substituir o anel de vedação
Fuga na cavidade	Anéis V defeituosos	Substituir os anéis V

Mantenimiento

Inspecciones

Entre los diferentes intervalos de mantenimiento hay que controlar la hermeticidad y el funcionamiento de las válvulas.

Juntas en contacto con el producto

- Controlar periódicamente:
  - la junta de barra que hay entre la cámara superior y la linterna
  - los anillos en O que hay entre las cámaras de la válvula
  - los anillos en V que hay en los discos de válvula

Conexión neumática

- Controlar la presión de servicio de la estación reductora de aire comprimido y en la estación de filtrado.
- Limpiar periódicamente el filtro de aire de la estación de filtrado.
- Controlar si los conectores siguen estando fijos.
- Controlar si hay fugas o dobleces en los conductos.

Conexión eléctrica del cabezal de empalme

- Controlar si la sobretuerca de la rosca de cable sigue estando fija.

- Controlar las conexiones del cable en la regleta.

Intervalos de mantenimiento

Para garantizar un máximo de seguridad durante el servicio de las válvulas, se recomienda cambiar a su debido tiempo todas las piezas que suelen estar sometidas al desgaste.
Los intervalos que se han de considerar en la práctica sólo pueden ser calculados por el usuario, pues dependen de las condiciones de uso como, por ejemplo:
– tiempo de funcionamiento diario
– frecuencia de conexión
– tipo y temperatura del producto
– tipo y temperatura del detergente
– entorno

Aplicaciones	Intervalos de mantenimiento (valores orientativos)
Medios con temperaturas de 60 °C a 130 °C	aprox. cada 3 meses
Medios con temperaturas de < 60 °C	aprox. cada 12 meses

Manutenção

Inspecções

Deverá supervisionar a vedação e o funcionamento das válvulas entre os intervalos de manutenção.

Vedações em contacto com o produto

- Verificar com frequência:
  - vedação da barra entre a caixa e a lanterna
  - anéis O entre as caixas da válvula
  - anéis V nas placas da válvula

Conexão pneumática

- Verificar a pressão de serviço na estação redutora de ar comprimido e de filtragem.
- Limpar com frequência o filtro de ar da estação de filtragem.
- Verificar se os conectores de ficha estão bem assentes.
- Verificar a ausência de pontos de fuga e de dobras nos tubos flexíveis.

Conexão eléctrica do módulo de controlo

- Verificar se a porca de capa da união roscada do cabo está bem apertada.

- Verificar as conexões de cabo no borne de lustre.

Intervalos de manutenção

A fim de garantir a maior segurança operacional possível das válvulas, todas as peças desgastadas deverão ser substituídas em intervalos maiores.

Somente o usuário poderá averiguar os intervalos de manutenção a serem utilizados na prática, pois os mesmos dependem das condições de utilização, p.ex.:
– duração diária de utilização
– frequência de comutação
– tipo e temperatura do produto
– tipo e temperatura da solução de limpeza
– condições ambientes

Utilização	Intervalo de manutenção (valor aproximativo)
Médios com temperatura 60 °C até 130 °C	a cada 3 meses, aprox.
Médios com temperatura < 60 °C	a cada 12 meses, aprox.

Antes del desmontaje

 **PELIGRO**

Antes de soltar el empalme de la tubería y la conexión de aro semirredondo que hay en la cámara de la válvula, es imprescindible dar los pasos siguientes:

- Asegurarse de que no se está realizando ningún proceso en la zona en la que se van a llevar a cabo los trabajos de cuidado y mantenimiento.
- Vaciar todos los elementos de tubería que conducen a la válvula y, de resulta necesario, limpiarlos o aclararlos.
- Cortar el paso del aire de mando si no se requiere para realizar el desmontaje.
- Cortar el suministro eléctrico.
- De ser posible, extraer la válvula con todas las cámaras y conexiones de la sección de la tubería.

Procidimento anterior à desmontagem da válvula

 **PERIGO**

Antes de soltar a união de tubo e a união de abraçadeira articulada da caixa da válvula, realizar sempre os passos seguintes:

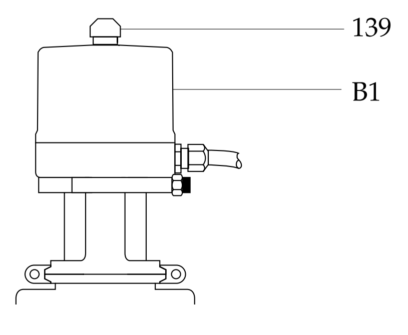
- Certificar-se que durante os trabalhos de manutenção e reparação não decorre nenhum processo na respectiva zona.
- Esvaziar todos os elementos de tubulação até à válvula e, se necessário, limpá-los ou lavá-los.
- Bloquear o ar de comando, caso não seja necessário para desmontar.
- Interromper a alimentação eléctrica.
- Retirar a válvula, se possível, com todas as caixas e conexões de caixa da secção do tubo.

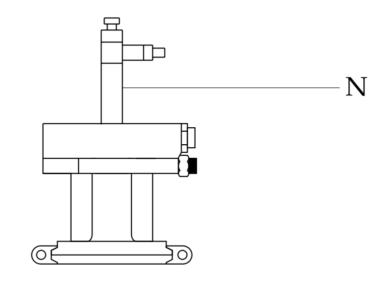
Desmontar la valvula

- Desatornillar la cubierta (B1) del cabezal de empalme.

✗Si los conductores de realimentación se hallan en la manguera de aire, utilizar el accionamiento del aire de emergencia (N) para presurizar y despresurizar la válvula. Una vez despresurizada la válvula, soltar la varilla de conexión (139), pasar con sumo cuidado el accionamiento del aire de emergencia por el cabezal de empalme y atornillarlo.

- Desenroscar la manguera de limpieza (R).





Desmontar la valvula

- Desparafusar a tampa (B1) do modulo de controlo.

✗Se houver fios de sinalização de retorno na mangueira de ar, utilizar o accionamento de ar de emergência (N) para ventilar e purgar.
Apos a despressuriza. Una vez despresurização da válvula, a barra de comando (139) sera desatarraxada e o accionamento de ar de emergencia sera conduzido cuidadosamente atraves do modulo de controlo e fixado por meio de parafusos.

- Desparafusar a mangueira de limpeza (R).

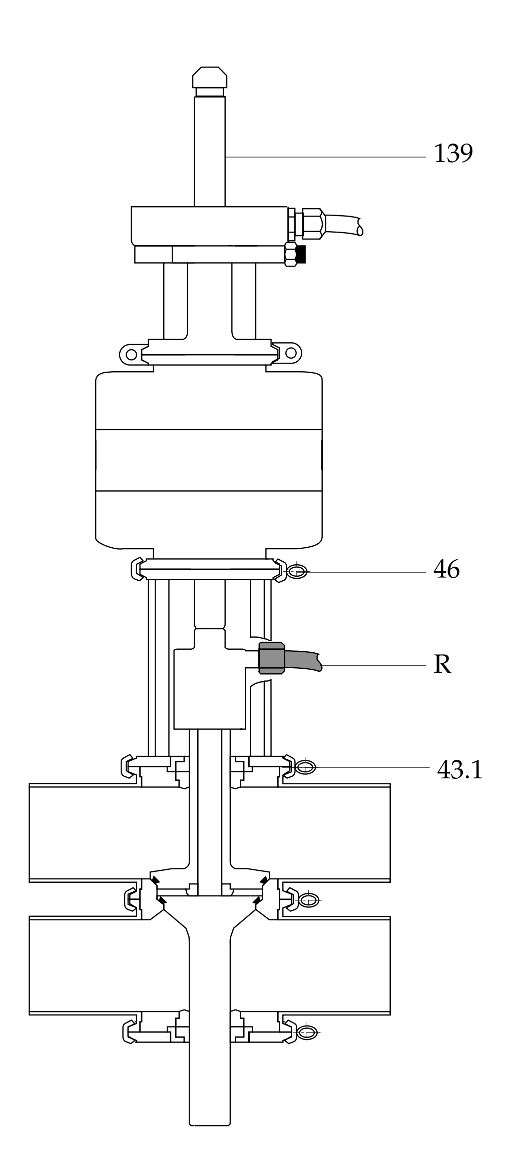

PELIGRO

Peligro de sufrir lesiones al soltar los aros semirredondos del accionamiento (46) o la camara (43.1) de la válvula sin control (version con cierre por muelle) pues la tensión del muelle liberado hace que el accionamiento suba de repente.
Por eso, antes de soltar los aros semirrendondos, eliminar la tensión del muelle presurizando el accionamiento con aire comprimido.

Válvula con cierre por muelle

- Presurizar el accionamiento con aire comprimido, max. 8 bares. El disco de la válvula sube.

- Retirar los aros semirredondos (43.1) que hay entre la camara y la linterna.




PELIGRO

Peligro de sufrir lesiones al soltar los aros semirredondos del accionamiento (46) o la camara (43.1) de la válvula sin control (version con cierre por muelle) pues la tensión del muelle liberado hace que el accionamiento suba de repente.
Por eso, antes de soltar los aros semirrendondos, eliminar la tensión del muelle presurizando el accionamiento con aire comprimido.

Válvula con cierre por muelle

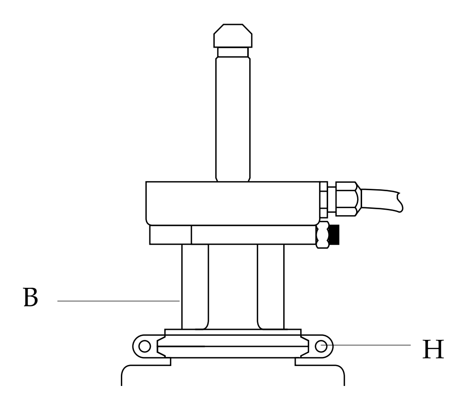
- Presurizar el accionamiento con aire comprimido, max. 8 bares. El disco de la válvula sube.

- Retirar los aros semirredondos (43.1) que hay entre la camara y la linterna.

Desmontaje del cabezal de empalme

✗ Las conexiones neumática y eléctrica pueden permanecer en el cabezal de empalme.

- Retire el semianillo (H) situado entre el cilindro y el accionamiento.
- Retire el cabezal de empalme (B) tirando de él hacia arriba.



Desmontar a cabeça de conexão

✗ A conexão pneumática e eléctrica podem permanecer na cabeça de conexão.

- Retirar as meias-abraçadeiras (H) situadas entre a cabeça de conexão e o accionamento.
- Puxar a cabeça de conexão (b) para cima.

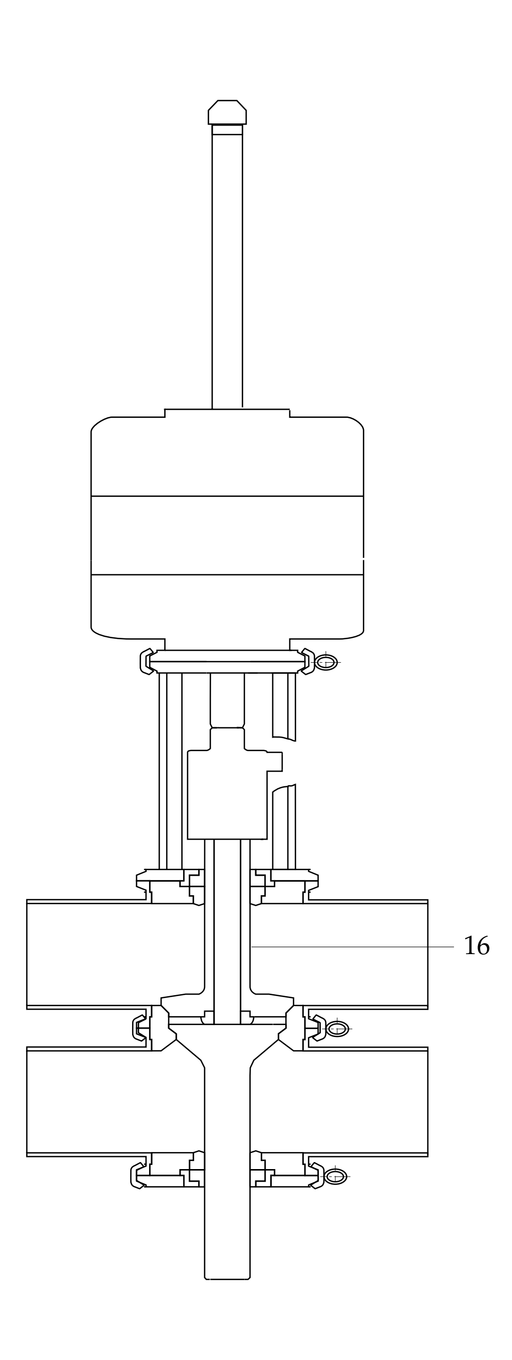
Cómo retirar la válvula de la carcasa



PRECAUCIÓN

El vástago del disco de la válvula (16) no puede chocar contra la carcasa al extraer la válvula.

- Retire con cuidado la válvula de la carcasa.



Separar a válvula da caixa



CUIDADO

A haste do disco da válvula (16) não deve bater na caixa quando se retira a válvula.

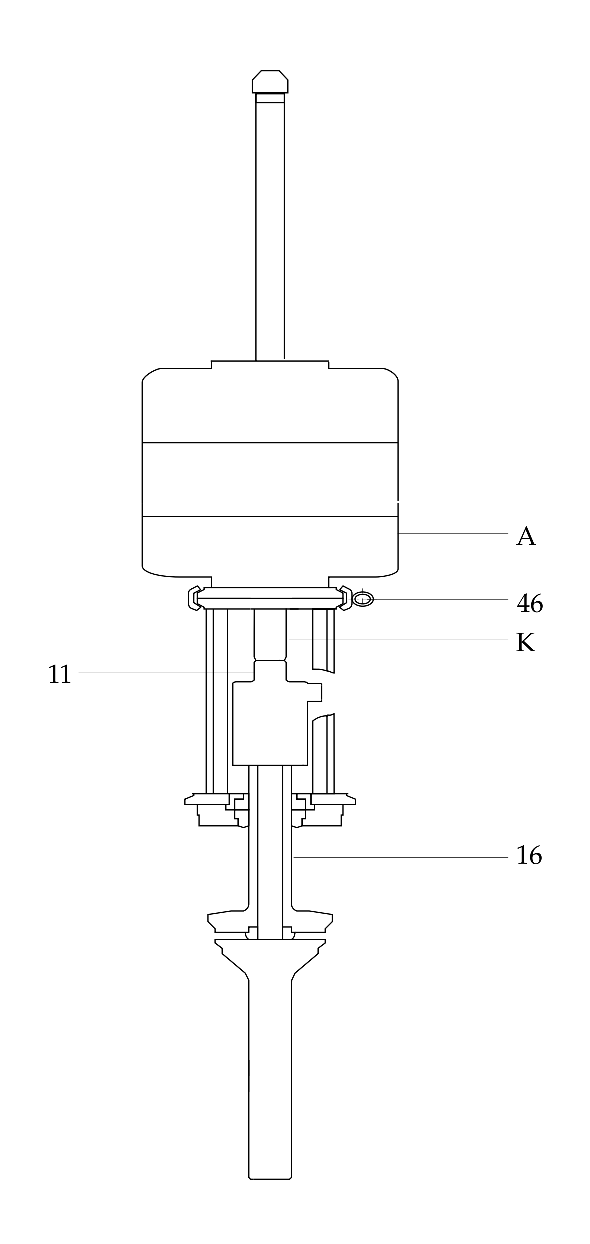
- Retirar a válvula cuidadosamente da caixa.

Cómo retirar el macho de la válvula del accionamiento

- Extraer los anillos articulados (46) situados entre el accionamiento y la linterna.

 **PRECAUCIÓN**
Al desenroscar el accionamiento, la linterna puede golpear el vástago del émbolo (K) y el vástago (16) del disco doble.
Sujetar bien la linterna al desenroscar el accionamiento.

- Sujetar el accionamiento (A) con una llave de cinta.
  Poner la llave de boca en la superficie prevista para ello de la cubierta de limpieza (11) y desenroscar el accionamiento.



Separar o módulo de válvulas do actuador

- Desenroscar as abraçadeiras articuladas (46) entre o actuador e a lanterna.

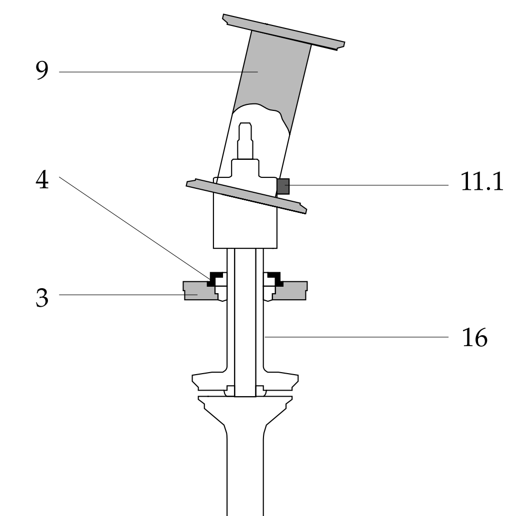
 **CUIDADO**
A lanterna pode bater contra a biela do êmbolo (K) e na haste (16) da placa dupla, ao desenroscar o actuador.
Segurar na lanterna ao desenroscar o actuador.

- Fixar o actuador (A) com uma achave de correia.
  Colocar a chave de boca capota de limpeza (11) e desenroscar o actuador.

Cómo retirar el macho de la válvula de la linterna

 **PRECAUCIÓN**
Al extraer el macho de la válvula, la arandela del cojinete (4) y la arandela obturadora (3) no deben golpear el vástago (16) del disco doble.
Evitar golpear la linterna con la rosca de la cubierta de limpieza (11.1).
Extraer el macho de la válvula de la linterna (9) con cuidado.

- Sacar el macho de la válvula de la linterna (9).



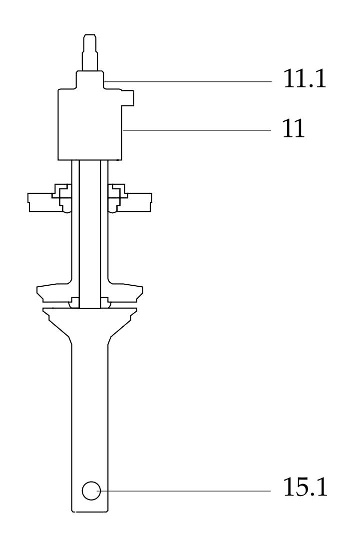
Separar o módulo de válvulas e a lanterna

 **CUIDADO**
O disco de suporte (4) e o disco de vedação (3) não devem bater na haste (16) da placa dupla quando se retira o módulo de válvulas.
A rosca da capota de limpeza (11.1) não deve bater na lanterna.
Retirar o módulo de válvulas cuidadosamente da lanterna (9).

- Retirar o módulo de válvulas da lanterna (9).

Desmontar el macho de la válvula

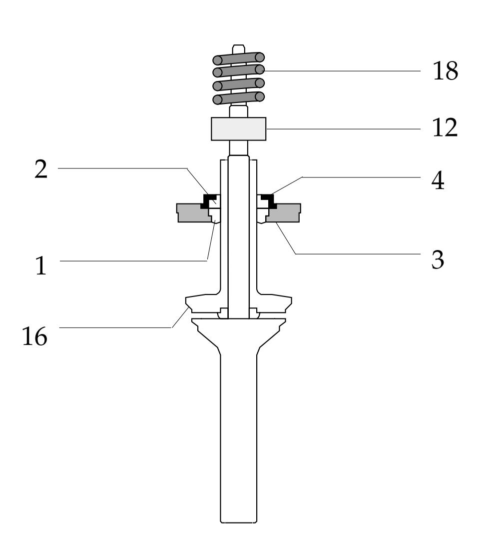
- Sujetar el disco de la válvula al taladro (15.1) con una herramienta adecuada, p. ej., dispositivo de montaje. Poner lallave de boca en la superficie prevista para ello (11.1) de la cubierta de limpieza y retirar el disco de la válvula.
- Desenroscar la cubierta de limpieza (11) del disco de la válvula.



Desmontar o módulo de válvulas

- Fixar a placa da válvula na perfuração (15.1) com uma ferramenta adequada , p.ex. com um dispositivo de montagem. Aplicar a chave de boca na respectiva superfície (11.1) da capota de limpeza e soltar a placa da válvula.
- Desenroscar a capota de limpeza (11) da placa da válvula.

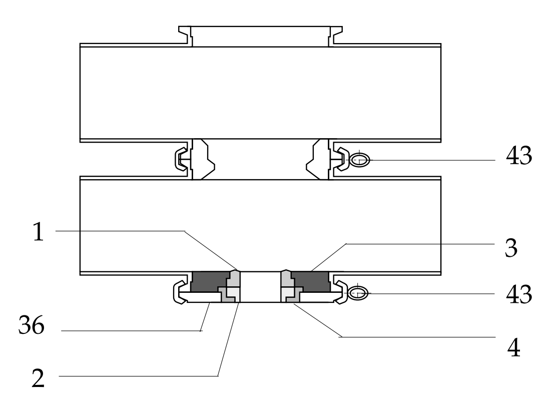
- Sacar del disco de la válvula el muelle presor (18), el contrasoporte (12), la arandela del cojinete (4), el cojinete (2), el anillo obturador (1) y su arandela (3) y el disco doble (16).



- Retirar a mola de compressão (18), contra-suporte (12), disco de suporte (4), suporte (2), anel de vedação (1) com disco de vedação (3) e placa dupla (16) da placa da válvula.

Desmontar la placa base

- Desatornillar los anillos articulados (43) de la carcasa de la válvula.
- Extraer el anillo obturador (1), la arandela obturadora (3), la arandela del cojinete (4), el cojinete (2) y el anillo de cierre (36).



Desmontar as peças

- Desenroscar as abraçadeiras articuladas (43) da caixa da válvula.
- Retirar o anel de vedação (1), o disco de vedação (3), o disco de suporte (4), o suporte (2) e o anel de fecho (36).

Mante-nimiento

Limpiar la válvula



PRECAUCIÓN

El vástago del disco (16), el asiento de la cámara (G), el asiento de la válvula (V) y la ranura del anillo en V (7) son piezas de precisión que no deben sufrir ningún daño.

- Desmontar la válvula v. el capítulo «Desmontar la válvula».
- Limpiar con sumo cuidado las diferentes piezas.



PRECAUCIÓN

¡Observar las hojas de datos de seguridad dadas por los fabricantes de los productos de limpieza! Utilizar únicamente productos de limpieza que no corroan ni rayen el acero inoxidable.

Cambiar las juntas

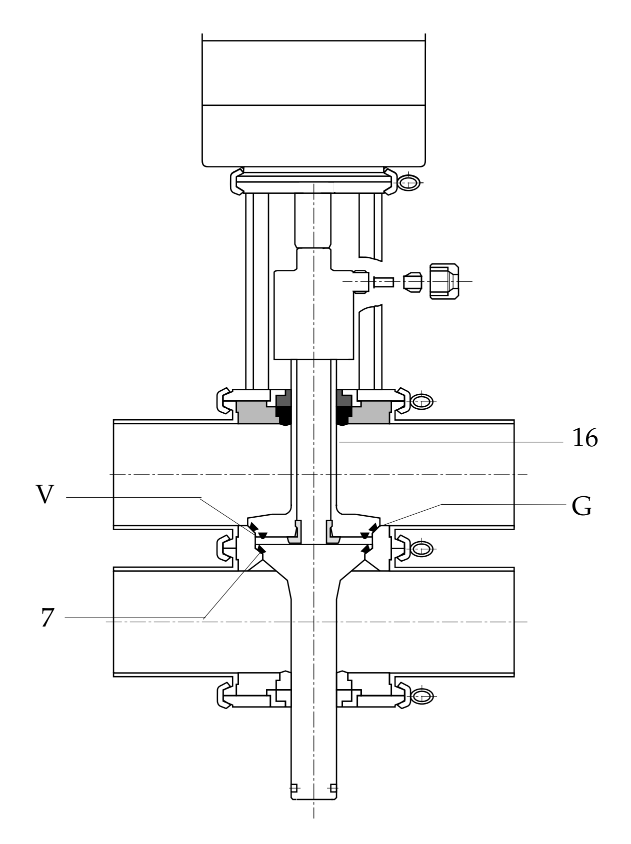
✗ Cambiar las juntas dañadas y cambiar siempre los anillos en O de la cámara a fin de garantizar la hermeticidad de la válvula. Utilizar siempre piezas de repuesto originales.

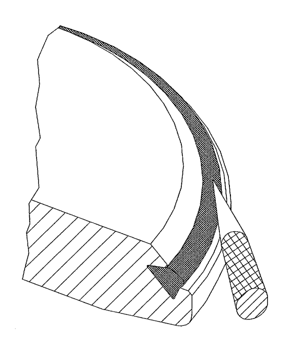


PRECAUCIÓN

Al extraer el anillo en V con una punta trazadora, ésta puede escurrirse. Peligro de sufrir lesiones. Por eso se recomienda tensar el disco de la válvula en un tornillo de banco con mordaza de protección. Además hay que desenroscar el lado doblado de la punta trazadora.

- Clavar una punta trazadora en el anillo en V y extraerlo.





Manutenção

Limpar a válvula



CUIDADO

A haste da placa da válvula (16), o suporte da caixa (G), o suporte da válvula (V) e a ranhura do anel V (7) são áreas de precisão. Elas não podem ser danificadas!

- Desmontar a válvula ver capítulo «desmontar a válvula».
- Limpar as peças individuais com cuidado.



CUIDADO

Observar as folhas de dados de segurança do fabricante de produto de limpeza! Utilizar somente produtos de limpeza que não atuem de maneira abrasiva ou corrosiva quando utilizados em aço fino.

Substituir as vedações

✗ Substituir as vedações defeituosas e, a fim de assegurar a vedação da válvula , não deixar de substituir os bornes semi-anulares da caixa. Utilizar somente peças originais.



CUIDADO

Ao remover o anel V com um percevejo, o mesmo poderá escorregar. Perigo de ferimento. Por isso, tensionar a placa da válvula em uma morsa com garras de protecção. Além disso, desaparafusar o lado curvado do percevejo.

- Perfurar o anel V com um percevejo e remover o anel.

Recambio del anillo en V

Utilizar la herramienta de introducción para montar el anillo en V.

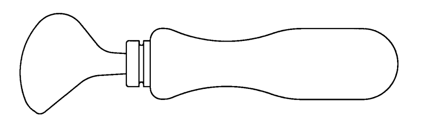
✗ Colocar los anillos en V sin grasa. Como ayuda de montaje para los anillos en V se recomienda utilizar agua mezclada con detergente de uso doméstico. Para evitar una oxidación procedente del exterior, se recomienda preparar la solución en depósitos de cerámica, plástico o acero inoxidable.

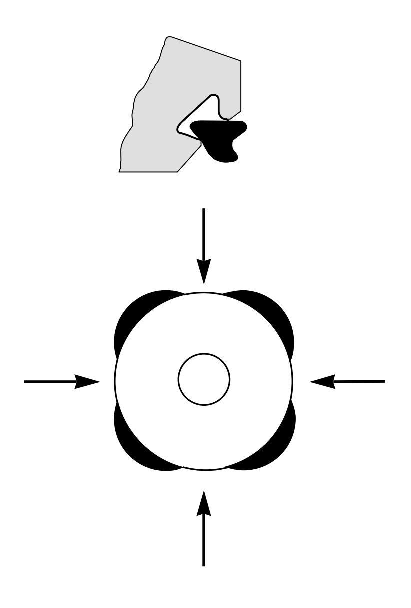
Antes de montar el anillo en V, humedecer el dorso (la parte que no está en contacto con el producto). Antes de montarlo, asegurarse de que no hay agua en la ranura del anillo en V del disco de la válvula.

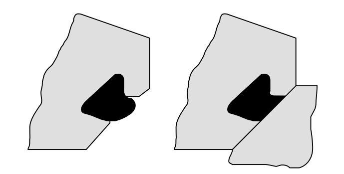
 **PRECAUCIÓN**

- Asegurarse de montar el anillo en V en posición correcta (v. Fig.).
- Colocar el anillo en V (v. Fig.).
- Insertar el anillo en V con la herramienta de introducción presionando varias veces en puntos opuestos del perímetro.
- Introducir el anillo en V con uniformidad.
- Cambiar todas las demás juntas expuestas en el esquema de piezas de respuesto.

✗ Está prohibido utilizar juntas usadas pues éstas no garantizan plena hermeticidad.







Substituir o anel em V

Utilizar a ferramenta de retracção para a montagem do anel V.

✗ Colocar o anel V sem lubrificante. Utilizar água com um pouco de detergente do tipo doméstico para auxiliar na montagem do anel V. A fim de evitar a infiltração de ferrugem, o detergente deverá ser colocado em recipientes de cerâmica, plástico ou aço fino.

Antes de montar o anel V, humedecê-lo no lado que não tem contacto com o produto (parte traseira). Antes da montagem, assegurar a ausência de água na ranhura do anel V da placa da válvula.

 **CUIDADO**

- Observar a posição de montagem do anel V (ver ilustr.).
- Colocar o anel V (ver ilustr.).
- Inserir o anel V com a ferramenta de retracção respectiva – premir uniformemente diversas vezes nas posições opostas ao redor da circunferência.
- Inserir o anel V de maneira uniforme.
- Substituir todas as outras vedações indicadas na ilustração de peças sobressalentes.

✗ Vedações usadas não podem ser reutilizadas, caso contrário não haverá garantia de estanqueidade.

Engrasar las juntas y las roscas



PRECAUCIÓN

Prohibido utilizar grasas y aceites de tipo convencional para engrasar las juntas que entran en contacto con el producto.
¡Observar las hojas de datos de seguridad dadas por los fabricantes de lubricantes!

- Engrasar la rosca del disco de la válvula y todos los tornillos.
- Aplicar una capa fina de grasa en todas las juntas – excepto en el anillo en V.

Tuchenhagen recomienda el uso de PARALIQ GTE 703, Art. nº 413–064. Este lubricante es apto para productos alimenticios, es resistente a la espuma de la cerveza y tiene el regis-tro USDA H1.

Lubrificar as vedações e as roscas



CUIDADO

Não utilizar lubrificantes ou óleos convencionais para vedações em contacto com o produto.
Observar as folhas de dados de segurança do fabricante do produto lubrificante!

- Lubrificar as roscas da placa da válvula e todos os parafusos.
- Aplicar uma camada fina de lubrificante em todas as vedações – com excepção do anel V.

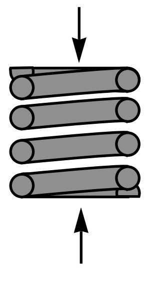
A firma Tuchenhagen recomenda PARALIQ GTE 703, n° de produto 413-064. Este lubrificante é permitido para utilização com produtos comestíveis, é resistente a espumas de cerveja e possui o registo USDA H1.

Montaje

Montar la válvula siguiendo las instrucciones dadas para el desmontaje pero en orden inverso. Al hacerlo, observar los puntos siguientes:

Muelle

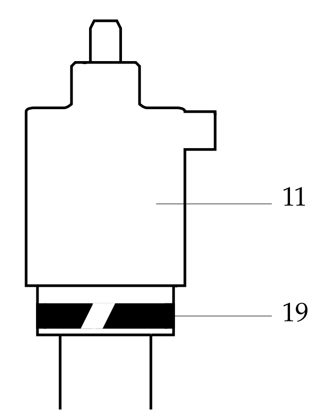
– Antes de colocar el muelle en la cubierta de limpieza, hay que engrasarlo por las dos caras frontales.



Cubierta de limpieza

– Para montar la cubierta de limpieza (11), introduzca con cuidado la banda de guía del vástago (19) del contrasoporte en la cubierta de limpieza.

– Después de enroscar el macho de la válvula, bloquee la cubierta de limpieza contra el vástago del émbolo.



Montagem

Montar la válvula na sequência contrária à desmontagem. Durante este procedimento, observar as seguintes instruções:

Mola

– Antes de colocar a mola na tampa de limpeza, deverá lubrificá-la em ambas as superfícies exteriores.

Cobertura de limpeza

– Durante a montagem da cobertura de limpeza (11) introduzir cuidadosamente a cinta de guia da barra (19) do contramancal na cobertura de limpeza.

– Depois de enroscar o encaixe da válvula, fixar a cobertura de limpeza contra a biela.

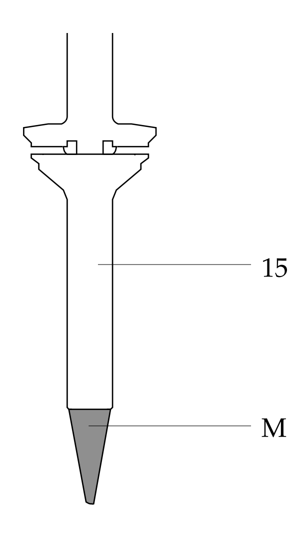
Colocación de la válvula en la carcasa

PRECAUCIÓN
Al introducir la válvula en la carcasa, el disco de válvula (15) puede dañar la junta inferior del vástago. Para evitarlo, utilice siempre un perno de montaje (M).

- Introduzca el perno de montaje (M) con la parte del anillo tórico en el disco de válvula (15).

- Coloque la válvula con el perno de montaje en la carcasa.

- Retire el perno de montaje del disco de válvula.



Montar a válvula na caixa



CUIDADO
Ao introduzir a válvula na caixa, a junta para veios inferior pode ser danificada pelo disco da válvula (15). Por isso, para montar, utilizar sempre um mandril de montagem (M).

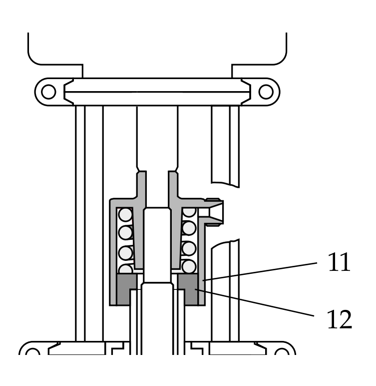
- Introduzir o mandril de montagem (M) com o lado da junta tórica no disco da válvula (15).

- Colocar a válvula com o mandril de montagem na caixa.

- Retirar o mandril de montagem do disco da válvula.

Comprobación del montaje

Si la válvula está cerrada, el borde inferior de la cubierta de limpieza (11) debe estar al mismo nivel que el borde inferior del contrasoporte (12).



Verificação da montagem

Com a válvula fechada, o rebordo da cobertura de limpeza (11) deve estar encaixado no rebordo inferior do contra-mancal (12).

Conexión de una manguera de limpieza



PRECAUCIÓN
La manguera de limpieza es de plástico. Al enroscar la manguera de limpieza, la zona de los anillos cortantes puede estrecharse demasiado y la manguera puede soltarse. Por tanto, para montar la manguera de limpieza se deben utilizar sólo boquillas de conexión.

Preparación de la manguera de limpieza

- Corte la manguera de limpieza en ángulo recto con un cortamangueras.

Coloque la boquilla de conexión

- Introduzca la boquilla de conexión hasta el borde del tubo.

Lubricación

- Lubrique la rosca y el cono de la unión, el anillo cortante y la rosca de la sobretuerca.

✗ Tuchenhagen recomienda PARALIQ GTE 703, art. nº 413-064. Este lubricante está admitido para utilizar con alimentos y es resistente a la espuma de cerveza.

Montar novamente a mangueira de limpeza



CUIDADO
A mangueira de limpeza é de plástico. Ao enroscar a mangueira de limpeza, podem ocorrer fortes contracções na zona dos anéis de corte e a mangueira pode soltar-se. Por isso, é fundamental utilizar luvas de encaixe para montar a mangueira de limpeza.

Preparar a mangueira de limpeza

- Cortar a mangueira de limpeza em ângulo recto com um corta-mangueiras.

Colocar a luva de encaixe

- Enfiar a luva de encaixe até ao rebordo na mangueira.

Lubrificar

- Lubrificar a rosca e o cone da união roscada, o anel de corte e a rosca da porca de capa.

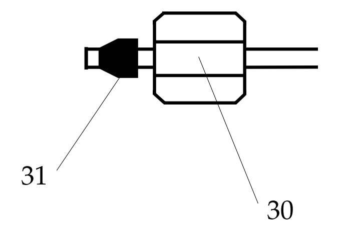
✗ A Tuchenhagen recomenda PARALIQ GTE 703, Nº de produto. 413-064. Este lubrificante é próprio para alimentos e resistente à espuma de cerveja.

Montaje de la manguera de limpieza



PRECAUCIÓN
Si el anillo cortante (31) no se conecta correctamente a la manguera de limpieza, la manguera no funcionará. La manguera de limpieza no se puede conectar correctamente. Observe que el anillo cortante esté montado correctamente.

- Desplace la sobretuerca (30) y el anillo cortante (31) por encima de la manguera de limpieza.



Equipar a mangueira de limpeza



CUIDADO
Se o anel de corte (31) for encaixado de forma incorrecta na mangueira de limpeza, não poderá desempenhar a sua função. A mangueira de limpeza não pode ser conectada correctamente. Certificar-se que o anel de corte é montado correctamente.

- Passar a porca de capa (30) e o anel de corte (31) pela mangueira de limpeza.

Montaje

- Enrosque a mano la sobretuerca hasta que toque la superficie. Presione la manguera de limpieza contra el tope del cono interior.

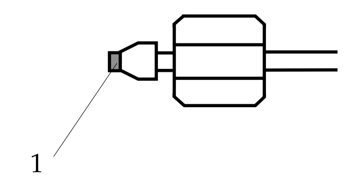
✗La marca situada en la manguera de limpieza sirve para recordar que se efectúen las vueltas reglamentarias.

- Apriete la sobretuerca aprox. 1 1/2 vueltas. La manguera de limpieza no puede girar al mismo tiempo. La esquina de tope limita el apriete, puesto que el par aumenta.

Comprobaciones

- Afloje la sobretuerca.

- Compruebe si el collar (1) rellena el espacio del primer filo. No importa que el anillo del extremo de la manguera de limpieza gire.



Repetición del montaje

- Cada vez que se afloja la sobretuerca se debe apretar sin aplicar demasiada fuerza. Sujete la pieza de conexión durante el proceso.

Montagem

- Enroscar a porca de capa manualmente até encostar. Ao mesmo tempo, empurrar a mangueira de limpeza contra o encostos do cone interior.

✗Fazer uma marcação na mangueira de limpeza para observar o nº de rotações prescrito.

- Apertar a porca de capa dando aprox. uma volta e meia. A mangueira de limpeza não deve rodar em conjunto. O rebordo de bloqueio limita o aperto, porque as forças de aperto aumentam.

Verificação

- Soltar a porca de capa.

- Verificar se o encaixe visível (1) preenche o espaço antes da primeira aresta de corte. Isto não tem importância se for possível rodar o anel na extremidade da mangueira de limpeza.

Repetir a montagem

- Cada vez que se solta a porca de capa, apertar sem muita força. Segurar bem no bocal.

Semianillos

- Apriete las tuercas de los semianillos del cabezal de acoplamiento con un par de 1 Nm (0,7 lbft).

Meias-abraçadeiras

- Apertar as porcas das meias-abraçadeiras na cabeça de conexão com um momento de aperto de 1 Nm (0,7 lbft).

Anillo articulado

- Apriete las tuercas de los anillos articulados a los pares de apriete siguientes:
  M 6 9 Nm (6,6 lbft)
  M 8 22 Nm (16,2 lbft)

Abraçadeiras articuladas

- Apertar as porcas das abraçadeiras articuladas com os seguintes momentos de aperto:
  M 6 9 Nm (6,6 lbft)
  M 8 22 Nm (16,2 lbft)

Comprobación de la carrera

Cabezal de acoplamiento S

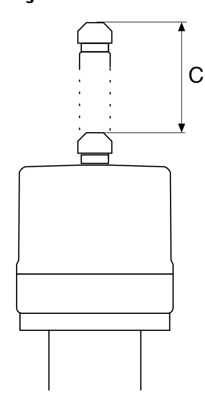
- Active la válvula con aire comprimido.
- Controle si la carrera de la válvula (c) es correcta.

Cabezal de acoplamiento T.VIS

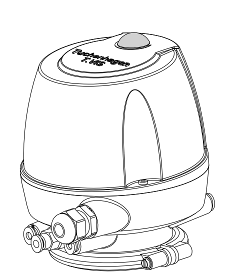
- Active la válvula con aire comprimido.
- Lectura de la carrera mediante palm u ordenador portátil

Tamaño válvula	Carrera c (mm)
métrico	
25	22
40	22
50	30
65	30
80	30
100	30
125	60
150	60
Pulgadas OD	
11/2"	22
2"	30,5
21/2"	31
3"	29
4"	30,5
Pulgadas IPS	
2"	30
3"	30
4"	30
6"	60

Cabezal de acoplamiento S
Cabeça de conexão S



Cabezal de acoplamiento T.VIS
Cabeça de conexão T.VIS



Verificar o ciclo

Cabeça de conexão S

- Comandar a válvula com ar comprimido.
- Verificar se o ciclo da válvula (c) está correcto.

Cabeça de conexão T.VIS

- Comandar a válvula com ar comprimido.
- Fazer a leitura com o Palm ou computador.

Tamanho da válvula	Curso da válvula c (mm)
em metros	
25	22
40	22
50	30
65	30
80	30
100	30
125	60
150	60
em polegadas OD	
11/2"	22
2"	30,5
21/2"	31
3"	29
4"	30,5
em polegadas IPS	
2"	30
3"	30
4"	30
6"	60

Eliminar los desechos del accionam. de la válvula

 **PELIGRO**

Peligro de muerte al abrir los accionamientos debido a la fuerza de los muelles.
La fuerza de los muelles puede llegar a ser de 24 kN.
Por ese motivo, se recomienda no abrir nunca los accionamientos de forma violenta. Está prohibido desguazar los accionamientos sin haberlos inutilizado previamente.

✗ Tuchenhagen se encarga de los accionamientos que sigan cerrados y los elimina de forma gratuita.

Eliminar o actuador da válvula

 **PERIGO**

Ao abrir o actuador, não esquecer a existência da pré-tensão de mola. Perigo de vida.
As forças de tensão podem alcançar 24 kN. Por isso, nunca abrir o actuador à força. Somente actuadores desactivados poderão ser postos na sucata.

✗ A firma Tuchenhagen aceita a devolução de actuadores não abertos e elimina-os gratuitamente.

Ficha técnica

Tamaño	DN 25 hasta 150 1 1/2″ hasta 4″ OD 2″ hasta 6″ IPS
Peso	de 12 a 90 kg, según el tamaño y el grado de equipamiento
Material de las piezas que entran en contacto con el producto	acero inoxidable 1.4404 controlar la resistencia a la corrosión con respecto a los medios y a los productos de limpieza
Posición de montaje	vertical, para garantizar el vaciado de la cavidad de fuga
Temperatura ambiente Válvula	0...45 °C, estándar < 0 °C: usar aire de mando con un punto de condensación bajo; proteger las varillas de la válvula de una posible congelación < –15 °C: ninguna válvula piloto en el cabezal de empalme > +50 °C: ninguna válvula piloto en el cabezal de empalme
Interruptor de aproximación	–20...+80 °C
Temperatura del producto y temperatura de servicio	dependiendo del material hermetizante
Presión del producto	5 bares, estándar máx. 10 bares
Presión del aire de mando	6 bares, máx. 8 bares, estándar < 6 bares, a petición
Aire de mando	conforme a la norma DIN/ISO 8573.1
– contenido en partículas sólidas:	calidad de clase 3 tamaño máx. de las partículas 5 µm densidad máx. de las partículas 5 mg/m^3
– Contenido en agua:	calidad de clase 4 punto máx. de condens. +2 °C Para utilizar la válvula a grandes alturas o a temperaturas ambiente bajas, se ha de contar con un punto de condensación apropiado
– Contenido en aceite:	calidad de clase 5, ideal es sin aceite, máx. 25 mg de aceite en 1 m^3 de aire

Manguera de aire

Material	HD-PE
Diámetro exterior	6 mm
Diámetro interior	4 mm

Dados técnicos

Tamanho	DN 25 até 150 1 1/2" até 4" OD 2" até 6" IPS
Peso	12 a 90 kg, conforme o tamanho e o equipamento
Material das peças em contacto com o produto	aço fino 1.4404 verificar a corrosibilidade com respeito a médios e produtos detergentes
Posição de montagem	em pé, para que o compartimento de fuga possa escoar com segurança
Temperatura ambiente Válvula	0...45 °C, standard < 0 °C ar de comando com ponto baixo de descongelamento, proteger a barra da válvula contra congelamento < –15 °C sem válvulas piloto no módulo de controlo > +50 °C sem válvulas piloto no módulo de controlo
Iniciador de aproximação	–20...+80 °C
Temperatura do produto e temperatura de serviço	depende do material de vedação
Pressão do produto	máx. 5 bar, standard máx. 10 bar
Pressão do ar de comando	6 bar, máx. 8 bar, standard < 6 bar, sob encomenda
Ar de comando	conforme DIN/ISO 8573.1
– teor dos sólidos:	classe de qualidade 3 tamanho máximo da partícula 5 µm densidade máxima da partícula 5 mg/m^3
– Teor da água:	classe de qualidade 4 ponto máx. de descongelamento +2 °C Um outro ponto de descongelamento será necessário para sítios de utilização em altitudes elevadas ou temperaturas ambiente baixas.
– Teor do óleo:	classe de qualidade 5, preferencialmente isento de óleo, máx. 25 mg de óleo em 1 m^3 de ar

Mangueira de ar

Material	HD-PE
diâmetro externo	6 mm
diâmetro interno	4 mm

Conexión de limpieza

Conexión de la manguera

DN 25	Ø 6/4 mm
DN 40...100	Ø 8/6 mm
2 1/2"...4" OD	Ø 8/6 mm
DN 125, 150; 6" IPS	Ø 10/8 mm

Presión de funcionamiento
para la limpieza óptima mín. 2,5 bar (36,25 psi)
máx. 5 bar (72,5 psi)

Resistencia de la conexión de limpieza

La resistencia del material de la conexión de limpieza (anillo cortante, boquilla de soporte, manguera PTFE) depende del tipo, presión y temperatura del producto impelido.

Producto	Presión máx. (bar)	(psi)	Temperatura máx. (°C)	(°F)
Agua	6	87	95	203
5% ácido nítrico	6	87	60	140
3% ácido sulfúrico	6	87	60	140
5% sosa cáustica	6	87	85	185
Vapor	3	42	130	266

Conexão de limpeza

Conexão para a mangueira

DN 25	Ø 6/4 mm
DN 40...100	Ø 8/6 mm
2 1/2"...4" OD	Ø 8/6 mm
DN 125, 150; 6" IPS	Ø 10/8 mm

Pressão de serviço
para uma limpeza ideal mín. 2,5 bar (36,25 psi)
máx. 5 bar (72,5 psi)

Resistência da conexão de limpeza

A resistência do material da conexão de limpeza (anel de corte, luva de apoio, mangueira de teflon) depende do tipo, pressão e temperatura do produto transportado.

Produto	Pressão máx. (bar)	(psi)	Temperatura máx. (°C)	(°F)
Água	6	87	95	203
Ácido nítrico a 5%	6	87	60	140
Ácido sulfúrico a 3%	6	87	60	140
Soda líquida a 5%	6	87	85	185
Vapor	3	42	130	266

Empalmes del sistema VARIVENT®
Conexões da caixa – sistema VARIVENT®

Métrico / Métrico DN	Diámetro exterior Diâmetro externo	Espesor de pared Espessura de parede	Diámetro interior Diâmetro interno	DIN 11850
25	29	1,5	26	x
40	41	1,5	38	x
50	53	1,5	50	x
65	70	2,0	66	x
80	85	2,0	81	x
100	104	2,0	100	x
125	129	2,0	125	x
150	154	2,0	150	x

Pulgadas OD Polegadas OD	Diámetro exterior Diâmetro externo	Espesor de pared Espessura de parede	Diámetro interior Diâmetro interno	BS 4825 Part 1
1"	25,4	1,6	22,2	x
1 1/2"	38,1	1,6	34,9	x
2"	50,8	1,6	47,6	x
2 1/2"	63,5	1,6	60,3	x
3"	76,2	1,6	73	x
4"	101,6	2,1	97,4	x

Pulgadas IPS Polegadas IPS	Diámetro exterior Diâmetro externo	Espesor de pared Espessura de parede	Diámetro interior Diâmetro interno	DIN EN ISO 1127
2"	60,3	2	56,3	x
3"	88,9	2,3	84,3	x
4"	114,3	2,3	109,7	x
6"	168,3	2,8	162,7	x

Resistencia de los materiales de obturación

La resistencia de los materiales de obturación depende del tipo y del producto bombeado.

Producto	Material de obturación EPDM (estándar)	FPM (opcional)	HNBR (opcional)
Producto	–40... +135 °C	–10...+200 °C	–25...+140 °C
Soluciones alcalinas al 2...5%	a 80 °C	a 40 °C	Resistente con limitaciones
Soluciones alcalinas fuertes	Bastante resistente	No resistente	No resistente
Ácidos al 2...5%	a 80 °C	a 100 °C	Resistente con limitaciones
Ácidos fuertes	No resistente	No resistente	No resistente
Vapor saturado hasta 135 °C	Resistente	Resistente con limitaciones	Resistente
Combustibles/hidrocarburos	No resistente	Resistente con limitaciones	No resistente
Aceites/grasas	No resistente	Excelente resistencia	Buena resistencia

Resistência dos materias de vedação

A resistência do material de vedação depende do tipo e da temperatura do produto transportado.

Produto	Material de vedação EPDM (padrão)	FPM (opção)	HNBR (opção)
Produto	–40... +135 °C	–10...+200 °C	–25...+140 °C
básicos de 2...5 %	até 80 °C	até 40 °C	condicionalmente resistente
básicos fortes	suficientemente resistente	não resistente	não resistente
ácidos de 2...5 %	até 80 °C	até 100 °C	condicionalmente resistente
ácidos fortes	não resistente	não resistente	não resistente
vapor saturado até 135 °C	resistente	condicionalmente resistente	resistente
combustíveis/hidrocarbonetos	não resistente	condicionalmente resistente	não resistente
óleos/lubrificantes	não resistente	muito resistente	bem resistente

Herramienta / lubricante

Herramienta / lubricante	Art. n°
Accionamiento del aire de emergencia DN 25...100	221-105.67
Accionamiento del aire de emergencia DN 125...162 (6” IPS)	221-105.65
Llave de cinta	408-142
Cortamangueras	407-065
Herramienta de inserción del anillo en V	229-109.88
Llave de boca rebajada, SW 17-19	229-119.01
Llave de boca rebajada, SW 21-23	229-119.05
Llave de boca rebajada, SW 22-24	229-119.03
Llave de boca, SW 30-32	408-041
Dispositivo de montaje PARALIQ GTE 703	413-064

Ferramenta / Lufrificante

Ferramentas / Lufrificante	Número do produto
Accionamento do ar de emergência DN 25...100	221-105.67
Accionamento do ar DN 125...162 (6" IPS)	221-105.65
Chave chata	408-142
Cortador de tubo flexível	407-065
Ferramente de retracção do anel V	229-109.88
Chave inglesa polida, SW 17-19	229-119.01
Chave inglesa polida, SW 21-23	229-119.05
Chave inglesa polida, SW 22-24	229-119.03
Chave inglesa, SW 30-32	408-041
Dispositivo de montagem PARALIQ GTE 703	413-064



Process Equipment Division	Lista de piezas de repuesto / Lista de peças sobressalentes **Válvula de campana D** **Válvula de anti-mistura D**	**TUCHENHAGEN** fecha/data: 2005-02-03 221ELI002553P_1.DOC

B
A
29
46,48
6
9
11
30,31,32
18
24
23
19
22
12
4
2
43,44,45
3
5
16
1
74
7
5
43,44,45
8
5
8
34
3
1
5
43,44,45
36
2
4
15



Process Equipment Division

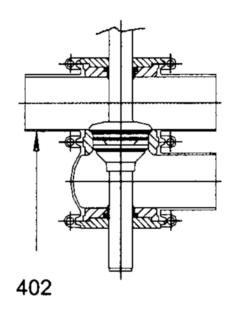
Lista de piezas de repuesto / Lista de peças sobressalentes

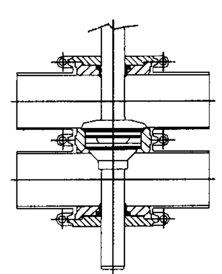
Válvula de campana D
Válvula de anti-mistura D

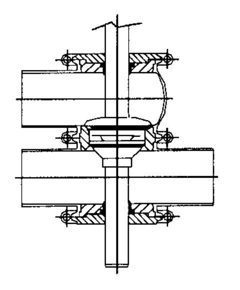
TUCHENHAGEN
fecha/data: 2005-02-03
221ELI002553P_1.DOC

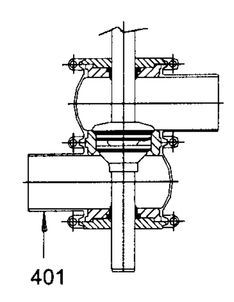
Pos Ítem	Denominación / Designação	Material Material	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
1	Anillo obturador / anel de vedação	EPDM FKM	924-084 924-082	924-084 924-082	924-084 924-082	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083	924-088 924-087	924-088 924-087
2	Cojinete / suporte	PTFE/carbón	935-001	935-001	935-001	935-002	935-002	935-002	935-003	935-003
3	Arandela obturadora / anilha de vedação	1.4404	221-141.01	221-141.02	221-141.02	221-141.03	221-141.03	221-141.04	221-141.07	221-141.05
4	Arandela del cojinete / anilha de suporte	1.4301	221-142.01	221-142.02	221-142.02	221-142.03	221-142.03	221-142.03	221-142.04	221-142.04
5	Anillo tórico / junta tórica	EPDM FKM	930-309 930-168	930-144 930-171	930-144 930-171	930-150 930-176	930-150 930-176	930-156 930-178	930-372 930-409	930-260 930-259
6	Anillo tórico / junta tórica	NBR	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-007	930-007
7	Anillo en V / anel em V	EPDM FKM	932-046 932-030	932-021 932-033	932-021 932-033	932-024 932-035	932-024 932-035	932-028 932-039	932-060 932-062	932-042 932-041
8	Anillo en V / anel em V	EPDM FKM	932-017 932-029	932-019 932-032	932-019 932-032	932-023 932-034	932-023 932-034	932-027 932-038	932-059 932-063	932-045 932-044
9	Cilindro / cilindro	1.4301	221-121.01	221-121.02	221-121.02	221-121.03	221-121.03	221-121.04	221-121.06	221-121.22
11	Cubierta de limpieza / cobertura	1.4301	221-146.04	221-146.01	221-146.01	221-146.01	221-146.01	221-146.01	221-146.02	221-146.02
12	Contracojinete / contra-suporte	1.4301	221-148.06	221-148.02	221-148.02	221-148.01	221-148.01	221-148.01	221-148.03	221-148.03
15	Disco de válvula D / disco de válvula	1.4404	221-111.66	221-111.29	221-111.30	221-111.03	221-111.04	221-111.05	221-111.18	221-111.08
16	Disco doble D / disco de válvula duplo	1.4404	221-112.30	221-112.09	221-112.10	221-112.03	221-112.04	221-112.05	221-112.08	221-112.07
18	Muelle presor / mola de pressão	1.4310	931-208	931-001	931-001	931-249	931-249	931-002	931-093	931-093
19	Anillo guía / anel de guia	Turcite	935-058	935-021	935-021	935-021	935-021	935-021	935-024	935-024
22	Anillo tórico / junta tórica	EPDM FKM	930-268 930-164	930-268 930-164	930-268 930-164	930-243 930-244	930-243 930-244	930-243 930-244	930-356 930-357	930-356 930-357
23	Anillo tórico / junta tórica	EPDM FKM	930-525 930-512	930-246 930-247	930-246 930-247	930-246 930-247	930-246 930-247	930-246 930-247	930-266 930-265	930-266 930-265
24	Anillo tórico / junta tórica	EPDM FKM	930-368 930-616	930-235 930-162	930-235 930-162	930-235 930-162	930-235 930-162	930-235 930-162	930-268 930-164	930-268 930-164
29	Anillo tórico / junta tórica	NBR	930-026	930-026	930-026	930-026	930-026	930-026	930-035	930-035
30	Sobretuerca / porca cega	1.4571	933-459	933-456	933-456	933-456	933-456	933-456	933-482	933-482
31	Anillo de corte / anel de corte	1.4571	933-458	933-455	933-455	933-455	933-455	933-455	933-481	933-481
32	Manguito de apoyo / luva de suporte	1.4571	933-380	933-382	933-382	933-382	933-382	933-382	933-385	933-385
34	Anillo de contacto D / anel de encaixe D	1.4404	221-108.01	221-108.02	221-108.02	221-108.03	221-108.03	221-108.04	221-108.12	221-108.06
36	Anillo de cierre / anel de bloqueio	1.4301	221-143.01	221-143.02	221-143.02	221-143.03	221-143.03	221-143.04	221-143.06	221-143.05
43	Anillo articulado / abraçadeira articulada	1.4401	701-074	701-075	701-075	701-076	701-076	701-077	–	–
	Semianillo / abraçadeira fundida	1.4408	--	--	--	--	--	--	701-011	701-010
44	Tornillo de cabeza hexagonal / parafuso hexagonal	A2-70	--	--	--	--	--	--	901-296	901-296
45	Tuerca hexagonal / porca hexagonal	1.4305	912-035	912-035	912-035	912-036	912-036	912-036	910-025	910-025
46	Anillo articulado / abraçadeira articulada	1.4401	701-073	701-073	701-073	701-073	701-073	701-073	701-077	701-077
48	Tuerca hexagonal / porca hexagonal	1.4305	912-036	912-036	912-036	912-036	912-036	912-036	912-036	912-036
74	Tobera de limpieza / bocal de limpeza	PVDF	221-334.04	221-334.01	221-334.01	221-334.02	221-334.02	221-334.02	221-334.03	221-334.03
401	Carcasa V1 / caixa V1	1.4404	221-101.19	221-101.21	221-101.22	221-101.05	221-101.06	221-101.07	221-101.18	221-101.66
402	Carcasa V2 / caixa V2	1.4404	221-102.41	221-102.43	221-102.44	221-102.05	221-102.06	221-102.07	221-102.29	221-102.09
A	Accionamiento / actuador		Véase la hoja de medidas/lista de piezas de repuesto del accionamiento VARIVENT® / ver folha de dimensões/lista de peças sobressalentes, actuador VARIVENT®							
B	Cabezal de empalme T.VIS / módulo de controlo T.VIS		Véase la lista de piezas de repuesto del cabezal de emplame T.VIS / ver lista de peças sobressalentes do módulo de controlo T.VIS							

Combinación de carcasas / Combinações de caixas










Process Equipment Division

Lista de piezas de repuesto / Lista de peças sobressalentes

Válvula de campana D
Válvula de anti-mistura D

TUCHENHAGEN
fecha/data: 2005-02-03
221ELI002553P_1.DOC

Pos. Item	Denominación / Designação	Material Material	1" OD	1 ½"OD	2" OD	2 ½" OD	3" OD	4" OD
1	Anillo obturador / anel de vedação	EPDM FKM	924-084 924-082	924-084 924-082	924-084 924-082	924-085 924-083	924-085 924-083,	924-085 924-083
2	Cojinete / suporte	PTFE/carbón	934-001	935-001	935-001	935-002	935-002	935-002
3	Arandela obturadora / anilha de vedação	1.4404	221-141.01	221-141.02	221-141.02	221-141.03	221-141.03	221-141.04
4	Arandela del cojinete / anilha de suporte	1.4301	221-142.01	221-142.02	221-142.02	221-142.03	221-142.03	221-142.03
5	Anillo tórico / junta tórica	EPDM FKM	930-309 930-168	930-144 930-171	930-144 930-171	930-150 930-176	930-150 930-176	930-156 930-178
6	Anillo tórico / junta tórica	NBR	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004
7	Anillo en V / anel em V	EPDM FKM	932-046 932-030	932-021 932-033	932-021 932-033	932-024 932-035	932-024 932-035	932-028 932-039
8	Anillo en V / anel em V	EPDM FKM	932-017 932-029	932-019 932-032	932-019 932-032	932-023 932-034	932-023 932-034	932-027 932-038
9	Cilindro / cilindro	1.4301	221-121.01	221-121.07	221-121.07	221-121.08	221-121.08	221-121.09
11	Cubierta de limpieza / cobertura	1.4301	221-146.04	221-146.01	221-146.01	221-146.01	221-146.01	221-146.01
12	Contracojinete / contra-suporte	1.4301	221-148.06	221-148.02	221-148.02	221-148.01	221-148.01	221-148.01
15	Disco de válvula D / disco de válvula D	1.4404	221-111.65	221-111.29	221-111.30	221-111.03	221-111.04	221-111.05
16	Disco doble D / disco de válvula duplo	1.4404	221-112.30	221-112.09	221-112.10	221-112.03	221-112.04	221-112.05
18	Muelle presor / mola de pressão	1.4310	931-208	931-001	931-001	931-249	931-249	931-002
19	Anillo guía / anel de guia	Turcite	935-058	935-021	935-021	935-021	935-021	935-021
22	Anillo tórico / junta tórica	EPDM FKM	930-268 930-164	930-268 930-164	930-268 930-164	930-243 930-244	930-243 930-244	930-243 930-244
23	Anillo tórico / junta tórica	EPDM FKM	930-525 930-512	930-246 930-247	930-246 930-247	930-246 930-247	930-246 930-247	930-246 930-247
24	Anillo tórico / junta tórica	EPDM FKM	930-368 930-616	930-235 930-162	930-235 930-162	930-235 930-162	930-235 930-162	930-235 930-162
29	Anillo tórico / junta tórica	NBR	930-026	930-026	930-026	930-026	930-026	930-026
30	Sobretuerca / porca de capa	1.4571	933-459	933-456	933-456	933-456	933-456	933-456
31	Anillo de corte / anel de corte	1.4571	933-458	933-455	933-455	933-455	933-455	933-455
32	Manguito de apoyo / luva de suporte	1.4571	933-380	933-382	933-382	933-382	933-382	933-382
34	Anillo de contacto D / anel de encaixe D	1.4404	221-108.01	221-108.02	221-108.02	221-108.03	221-108.03	221-108.04
36	Anillo de cierre / anel de bloqueio	1.4301	221-143.01	221-143.02	221-143.02	221-143.03	221-143.03	221-143.04
43	Anillo articulado / abraçadeira articulada	1.4401	701-074	701-075	701-075	701-076	701-076	701-077
44	Tornillo de cabeza hexagonal / parafuso hexagonal	A2-70	–	–	–	–	–	–
45	Tuerca hexagonal / porca hexagonal	1.4305	912-035	912-035	912-035	912-036	912-036	912-036
46	Anillo articulado / abraçadeira articulada	1.4401	701-073	701-073	701-073	701-073	701-073	701-073
48	Tuerca hexagonal / porca hexagonal	1.4305	912-036	912-036	912-036	912-036	912-036	912-036
74	Tobera de limpieza / bocal de limpeza	PVDF	221-334.04	221-334.01	221-334.01	221-334.02	221-334.02	221-334.02
401	Carcasa V1 / caixa V1	1.4404	221-101.27	221-101.28	221-101.29	221-101.30	221-101.31	221-101.32
402	Carcasa V2 / caixa V2	1.4404	221-102.52	221-102.53	221-102.54	221-102.55	221-102.56	221-102.57
A	Accionamiento / actuador	Véase la hoja de medidas/lista de piezas de repuesto del accionamiento VARIVENT® / ver folha de dimensões/lista de peças sobressalentes, actuador VARIVENT®						
B	Cabezal de empalme T.VIS / módulo de controlo T.VIS	Véase la lista de piezas de repuesto de la cabezal de emplame T.VIS / ver lista de peças sobressalentes do módulo de controlo T.VIS						



Process Equipment Division

Lista de piezas de repuesto / Lista de peças sobressalentes

Válvula de campana D
Válvula de anti-mistura D

TUCHENHAGEN
fecha/data: 2005-02-03
221ELI002553P_1.DOC

Pos. Item	Denominación / Designation	Material Material	2" IPS	3" IPS	4" IPS	6" IPS
1	Anillo obturador / anel de vedação	EPDM FKM	924-084 924-082	924-085 924-083	924-085 924-083	924-088 924-087
2	Cojinete / suporte	PTFE/carbón	935-001	935-002	935-002	935-003
3	Arandela obturadora / anilha de vedação	1.4404	221-141.02	221-141.03	221-141.04	221-141.05
4	Arandela del cojinete / anilha de suporte	1.4301	221-142.02	221-142.03	221-142.03	221-142.04
5	Anillo tórico / junta tórica	EPDM FKM	930-144 930-171	930-150 930-176	930-156 930-178	930-260 930-259
6	Anillo tórico / junta tórica	NBR	930-004	930-004	930-004	930-007
7	Anillo en V / anel em V	EPDM FKM	932-021 932-033	932-024 932-035	932-028 932-039	932-042 932-041
8	Anillo en V / anel em V	EPDM FKM	932-019 932-032	932-023 932-034	932-027 932-038	932-045 932-044
9	Cilindro / cilindro	1.4301	221-121.12	221-121.10	221-121.11	221-121.05
11	Cubierta de limpieza / cobertura	1.4301	221-146.01	221-146.01	221-146.01	221-146.02
12	Contracojinete / contra-suporte	1.4301	221-148.02	221-148.01	221-148.01	221-148.03
15	Disco de válvula D / disco de válvula D	1.4404	221-111.30	221-111.04	221-111.05	221-111.08
16	Disco doble D / anel de vedação duplo	1.4404	221-112.10	221-112.04	221-112.05	221-112.07
18	Muelle presor / mola de pressão	1.4310	931-001	931-249	931-002	931-093
19	Anillo guía / anel de guia	Turcite	935-021	935-021	935-021	935-024
22	Anillo tórico / junta tórica	EPDM FKM	930-268 930-164	930-243 930-244	930-243 930-244	930-356 930-357
23	Anillo tórico / junta tórica	EPDM FKM	930-246 930-247	930-246 930-247	930-246 930-247	930-266 930-265
24	Anillo tórico / junta tórica	EPDM FKM	930-235 930-162	930-235 930-162	930-235 930-162	930-268 930-164
29	Anillo tórico / junta tórica	NBR	930-026	930-026	930-026	930-035
30	Sobretuerca / porca de capa	1.4571	933-456	933-456	933-456	933-482
31	Anillo de corte / anel de corte	1.4571	933-455	933-455	933-455	933-481
32	Manguito de apoyo / luva de suporte	1.4571	933-382	933-382	933-382	933-385
34	Anillo de contacto D / anel de encaixe D	1.4404	221-108.02	221-108.03	221-108.04	221-108.06
36	Anillo de cierre / anel de bloqueio	1.4301	221-143.02	221-143.03	221-143.04	221-143.05
43	Anillo articulado / abraçadeira articulada	1.4401	701-075	701-076	701-077	701-010
44	Tornillo de cabeza hexagonal / parafuso hexagonal	A2-70	--	--	--	901-296
45	Tuerca hexagonal / porca hexagonal	1.4305	912-035	912-036	912-036	910-025
46	Anillo articulado / abraçadeira articulada	1.4401	701-073	701-073	701-073	701-077
48	Tuerca hexagonal / porca hexagonal	1.4305	912-036	912-036	912-036	912-036
74	Tobera de limpieza/ bocal de limpeza	PVDF	221-334.01	221-334.02	221-334.02	221-334.03
401	Carcasa V1 / caixa V1	1.4404	221-101.37	221-101.35	221-101.36	221-101.17
402	Carcasa V2 / caixa V2	1.4404	221-102.62	221-102.59	221-102.60	221-102.17
A	Accionamiento / actuador	Véase la hoja de medidas/lista de piezas de repuesto del accionamiento VARIVENT® / ver folha de dimensões/lista de peças sobressalentes, actuador VARIVENT®				
B	Cabezal de empalme / módulo de controlo	Véase la lista de piezas de repuesto del cabezal de emplame T.VIS / ver lista de peças sobressalentes do módulo de controlo T.VIS				



Process Equipment Division

Hoja de medidas / Dimension sheet

Carcasa VH / Housing VH

TUCHENHAGEN

fecha/date: 23-06-2003

221MBL002029S_0.DOC

Sección/sectional view A-A

60°
A
R
A
43,44
Pn2
G
43,44
35
Pn1
5
401

Sección/sectional view B-B

60°
B
B
43,44
402
35
5
Ø
Ø1
H
43,44
5
5
35
C
C

Medida / Dimension (mm)	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Ø	26	38	50	66	81	100
Ø1	29	41	53	70	85	104
C	90	90	90	125	125	125
G (pulgadas/inch)	1/4"	1/4"	1/4"	1/2"	1/2"	1/2"
H	60	72	84	108	123	142
R	26	32	38	57	65	74
Pn1 (máx. presión en el circuito de calefacción / max. pressure in heating circuit)	3,5 bar					
Pn2 (máx. presión en la carcasa / max. pressure in housing)	10 bar			6 bar		

Ref. item	denominación / designation	Material Material	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
			art. n.° / part no.					
5	anillo tórico / o-ring	EPDM FKM	930-309 930-168	930-144 930-171	930-144 930-171	930-150 930-176	930-150 930-17	930-156 930-178
35	cierre / blanking plate	1.4404	221-144.01	221-144.02	221-144.02	221-144.03	221-144.03	221-144.04
43	anillo articulado / hinged clamp	1.4401	701-074	701-075	701-075	701-076	701-076	701-077
44	tuerca hexagonal / hex. nut	1.4305	912-035	912-035	912-035	912-036	912-036	912-036
401	carcasa VH1 / housing VH1	1.4404	221-630.01	221-630.02	221-630.03	221-630.04	221-630.05	221-630.06
402	carcasa VH2 / housing VH2	1.4404	221-631.01	221-631.02	221-631.03	221-631.04	221-631.05	221-631.06



Tuchenhagen GmbH

Am Industriepark 2-10
D-21514 Büchen
Tel.: +49-(0) 41 55 / 49-0
Fax: +49-(0) 41 55 / 49 24 28
www.tuchenhagen.de

Herstellererklärung
Manufacturer´s Declaration

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 98/37 EG
as defined by Machinery Directive 98/37 EC

Hiermit erklären wir, daß es sich bei dieser Lieferung um die nachfolgend bezeichnete - jedoch unvollständige - Maschine handelt und daß ihre Inbetriebnahme solange untersagt ist, bis festgestellt wurde, daß die Maschine, in die diese Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie entspricht.

We herewith declare that this consignment contains the subsequently described - but incomplete - machine and that commissioning is suspended until it is established that the machine in which the machine concerned will be installed conforms to the regulations of the EC-Machine Directive

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung an der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

This declaration becomes invalid in case of alterations at the machine which have not been agreed with us.

Bezeichnung der Maschine: Machine´s designation:	Ventil Valve
Maschinentyp/machine type:	VARIVENT®
Einschlägige EG-Richtlinien: Relevant EC-Directives:	98/37 EG 98/37 EC
Angewendete harmonisierte Normen: Applicable, harmonized standards:	DIN EN ISO 12100, Teil 1 + 2 DIN EN ISO 12100, part 1 + 2

Büchen, 28.02.2005

Franz Bürmann
Geschäftsführer/Managing Director

ppa. Constantin Anastasyadis
Vertriebsleiter/Sales Director



A company of mg technologies group

Tuchenhagen GmbH · Berliner Straße 25 · D-21514 Büchen
Tel.: +49-(0)41 55 / 49 2402 · Fax: +49(0)41 55 /49 2428 · E-Mail: fc-sales@tuchenhagen.de · www.tuchenhagen.com